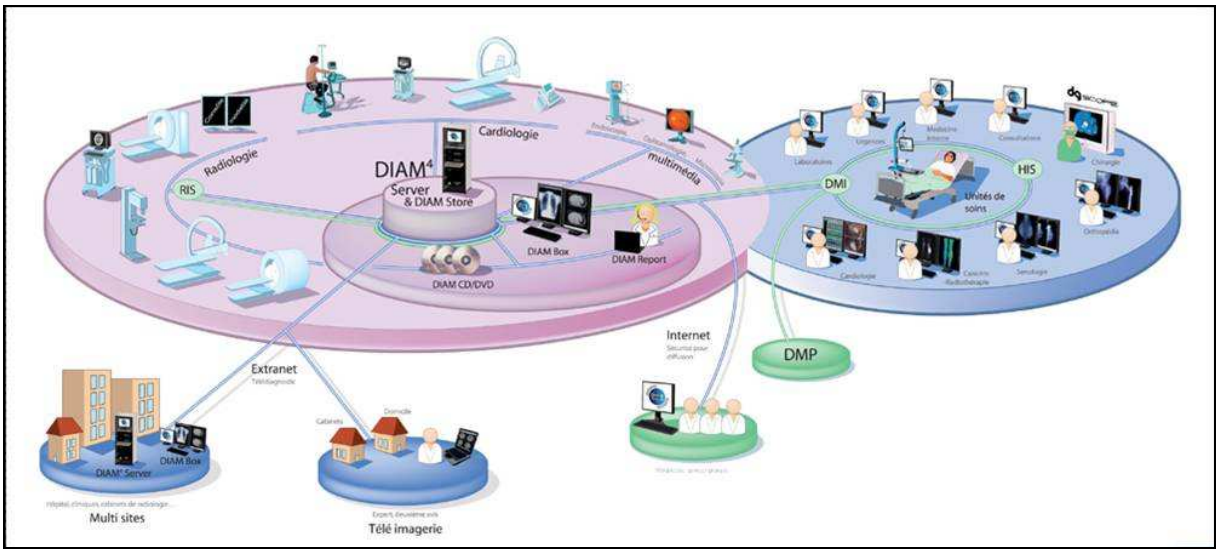
Logiciel de visualisation d'images médicales

DIAM EFI



Manuel d'utilisation

De la version 1.5.0

Révision 2

La reproduction du contenu de cette publication est interdite sous quelque forme que ce soit ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et l'enregistrement ou par stockage d'informations ou système de récupération, sans l'autorisation écrite de Global Imaging Online.

Global Imaging Online se réserve le droit d'apporter toute modification et amélioration à ses produits et cela sans obligation d'intégrer quelles que modifications que ce soit dans les appareils préalablement vendus ou expédiés.

GLOBAL IMAGING ONLINE
261 Rue de Paris
93 100 Montreuil

Téléphone : +33 (0)1 55 82 03 82
Fax : +33 (0)1 48 57 59 11

SAV : +33 (0)1 55 82 03 83

PRESENTATION DU MANUEL :

Ce manuel d'utilisation contient des informations relatives au logiciel de lecture d'images médicales DIAM EFI.

Voici une brève description de chacun des chapitres qui le composent :

Chapitre 1 : Présentation générale

Ce chapitre familiarise le lecteur avec les caractéristiques et les fonctionnalités du logiciel de lecture.

Chapitre 2 : Boutons d'utilisation courante

Ce chapitre présente les principales fonctions du viewer.

Chapitres 3 à 16 :

Ces chapitres présentent les fonctions correspondant à chacun des onglets.

Annexes

Ces chapitres présentent en détail les fonctions du « Film composer », les fonctions de lecture de media DICOM, le module optionnel de reconstruction « DIAM Volume Viewer », ainsi que l'ensemble des raccourcis clavier ou souris de l'application.

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 – PRESENTATION GENERALE 7
1.1 Introduction 7
1.2 Installation 7
1.3 Présentation de l'interface utilisateur 8
1.3.1 Ecran de revue 8
1.3.2 Utilisation du périphérique « souris » 9
1.4 Présentation de la barre d'outils 10
1.4.1 Aide en ligne 11
CHAPITRE 2 – BOUTONS D'UTILISATION COURANTE 12
2.1 Les boutons fixes 12
2.2 Les boutons adaptables à la modalité 14
2.2.1 Scanner 14
2.2.2 IRM 15
2.2.3 Radiographie 15
2.2.4 Angiographie 16
2.2.5 Mammographie 17
2.2.6 Ultrasons 18
2.2.7 Fluoroscopie 18
CHAPITRE 3 – ONGLET « ZOOM / PAN » 20
CHAPITRE 4 – ONGLET « FENETRAGE » 22
CHAPITRE 5 – ONGLET « ANNOTATIONS » 23
5.1 Déplacement d'annotation 23
5.2 Suppression d'annotation 24
CHAPITRE 6 – ONGLET « MESURES » 25
CHAPITRE 7 – ONGLET « AFFICHAGE » 27
CHAPITRE 8 – ONGLET « CINE » 28
CHAPITRE 9 – ONGLET « CACHES » 29
9.1 Déplacement de cache 29
9.2 Suppression de cache 29
CHAPITRE 10 – ONGLET « DECOUPES IM » 30
CHAPITRE 11 – ONGLET « DECOUPES » 31
11.1 Exemple de découpe mixte 32
CHAPITRE 12 – ONGLET « NAVIGATION » 33
CHAPITRE 13 – ONGLET « TOMOGRAPHIE » 35
13.1 Afficher les coupes de référence 36
13.2 Synchroniser automatiquement plusieurs séries 36
13.3 Synchroniser manuellement plusieurs séries 36
CHAPITRE 14 – ONGLET « ETALONNER » 37
14.1 Calibration sur un cathéter 38
14.2 Calibration sur une sphère 40

14.3 Calibration à l'aide d'une mesure de distance 41
14.4 Renseigner le poids et la taille du patient 42
CHAPITRE 15 – ONGLET « EXPORT » 43
15.1 KEY IMAGE NOTE 44
15.1.1 Créer une sélection d'images 44
15.2 Export de séquences d'images 45
CHAPITRE 16 – ONGLET « CONFIGURATION » 46
16.1 Configuration des imprimantes DICOM 46
16.2 Configuration des systèmes récepteurs d'images 47
16.3 Paramétrage du viewer 48
16.4 Serveurs distants 49
16.5 Préfenêtres 50
16.6 Informations à propos de la version du logiciel 50
Annexe A – Lecture de media DICOM 51
Annexe B - « Film Composer » 54
B.1 Composition du film 55
B.2 Impression d'un film 56
B.3 Ajout d'images au compte-rendu 57
B.4 Enregistrement d'images au format multimédia 57
B.5 Archivage DICOM des films virtuels 58
Annexe C - Click droit 59
Annexe D - DIAM Volume Viewer 60
D.1 Images de référence : 61
D.2 Manipulations des points de références : 61
D.3 Manipulation faite directement sur l'image MPR : 61
Fenêtrage : Bouton droit + mouvement de la souris. 63
D.4 Mode comparatif entre plusieurs examens : 63
Mode Curviligne : 65
Module d'Export : 66
Annexe E – Option Mammographie 68
Annexe F - Glossaire 69

CHAPITRE 1 – PRESENTATION GENERALE

BUT Ce chapitre familiarise le lecteur avec les caractéristiques et les fonctionnalités du logiciel de lecture.

1.1 Introduction

Le logiciel de visualisation DIAM EFI est spécialement conçu pour la relecture d'examens d'imagerie médicale DICOM 3.0, quelle que soit la modalité d'origine.

Les examens sont relus depuis un serveur DICOM distant, tel que le DIAM^4 Serveur, depuis un CD/DVD DICOM ou localement dans le cadre d'une DIAM Workstation (avec stockage local).

Ce logiciel offre des fonctionnalités d'affichage et des fonctions d'aide au diagnostic de mesure de distances, d'angles et de densité.

Ce logiciel permet aussi d'offrir certains services tels que la lecture de CD/DVD, l'impression d'images, la sauvegarde d'images traitées, la reconstruction d'images mutli-planaires, ceci en fonction des options de configuration.

Le DIAM EFI est destiné à être utilisé par du personnel médical.

Aucune des analyses réalisées avec le logiciel DAM EFI n'est destinée à supplanter une interprétation visuelle ou à être utilisée sans recoupement avec d'autres informations cliniques ou thérapeutiques.

Le logiciel DIAM EFI est un dispositif médical de classe IIa conformément à la règle 10 de l'annexe IX de la directive 93/42/CEE.

1.2 Installation

Le DIAM EFI doit être installé sur du matériel respectant par définition la réglementation en vigueur pour la vente au public.
Global Imaging Online n'est pas responsable de la conception et de la fabrication de ce matériel.

Les caractéristiques minimales de ce matériel pour l'utilisation du logiciel DIAM EFI sont :

- Processeur Intel P4 2,4GHz
- 2 Go RAM
- Espace disque nécessaire à l'application : 10Go
- Système d'exploitation Windows 2000/XP/Vista/XP-64/Vista-64
- Ecran de résolution 1280x1024

Ce matériel doit être protégé contre les virus informatiques.

1.3 Présentation de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur est constituée d'un ou plusieurs écrans de revue, d'un clavier servant à la saisie de critères de sélection ou d'annotations et d'une souris informatique.

1.3.1 Ecran de revue

Chacune des images contient les informations suivantes :

- Partie supérieure gauche :
  - Nom / Date de naissance du patient
  - « Ex » : Numéro de l'examen en cours de relecture par rapport au nombre d'examens contenu dans l'historique du patient.
  - « Se » : Numéro de la série en cours de relecture par rapport au nombre de séries contenues dans l'examen.
  - « Im » : Numéro de l'image en cours de relecture

- Partie supérieure droite :
  - Nom du centre
  - Date et Heure de l'examen

- Partie inférieure gauche :
  - Pour certaines modalités, informations sur l'acquisition de l'image.

- Partie inférieure droite :
  - Informations sur le fenêtrage
  - Facteur de zoom
  - Taille de l'image
  - Format de l'image

La zone image peut être divisée afin d'afficher plusieurs images d'une ou plusieurs séries (*Cf. chapitres 10 et 11*).

Lors de l'acquisition des images le personnel est informé qu'il doit vérifier que l'identité saisie dans la modalité correspond bien au patient traité.

La partie basse de l'écran est dévolue à la barre de menu qui comporte différents boutons servant à contrôler l'application.

1.3.2 Utilisation du périphérique « souris »

L'idéal est de disposer d'une souris à deux boutons plus une molette centrale.

Un clic du bouton de gauche de la souris sur un bouton sert à sélectionner la fonction associée.
Un clic gauche maintenu avec déplacement sur l'image sert à effectuer l'action du mode enclenché (exemple : zoom et pan).

Un clic du bouton droit sur une image sert à afficher le menu contextuel.
Un clic droit maintenu permet de fenêtrer l'image.

Une info bulle contenant le nom de la fonction associée apparait en laissant la flèche de la souris sans la bouger au dessus d'un bouton.

La molette sert à défiler les images dans une série ou les images d'une séquence.

Certaines fonctions ont des raccourcis d'utilisation souris ou clavier qui seront détaillées plus loin.

1.4 Présentation de la barre d'outils

Un simple clic sur un bouton avec le bouton gauche de la souris déclenche la fonction associée.

REMARQUE : Il est possible que certains boutons soient grisés. Cela signifie que la fonction associée au bouton est indisponible soit parce qu'il s'agit d'une option non installée, soit parce qu'elle n'est pas pertinente en fonction du contexte.

La partie gauche comporte une série de boutons visibles en permanence qui permettent d'accéder aux fonctions d'utilisation courante.
La partie centrale, possédant 14 onglets, donne l'accès aux autres fonctions, classées par rubriques :

- Zoom/Pan
- Fenêtrage
- Annotations
- Mesures
- Affichage
- Ciné
- Caches
- Découpes
- Découpes Im
- Navigation
- Tomographie
- Étalonner
- Configuration
- Export

La partie droite comporte des boutons plus particulièrement adaptés au type d'images en cours de visualisation.

Lors du démarrage du DIAM EFI, l'onglet « Découpe Im » est ouvert par défaut.

REMARQUE : La barre d'outils est configurable en fonction des préférences des utilisateurs. La configuration de votre DIAM EFI peut ne pas correspondre à celle décrite dans ce manuel.

Tout à fait à droite, se trouve le bouton de fermeture de l'application:

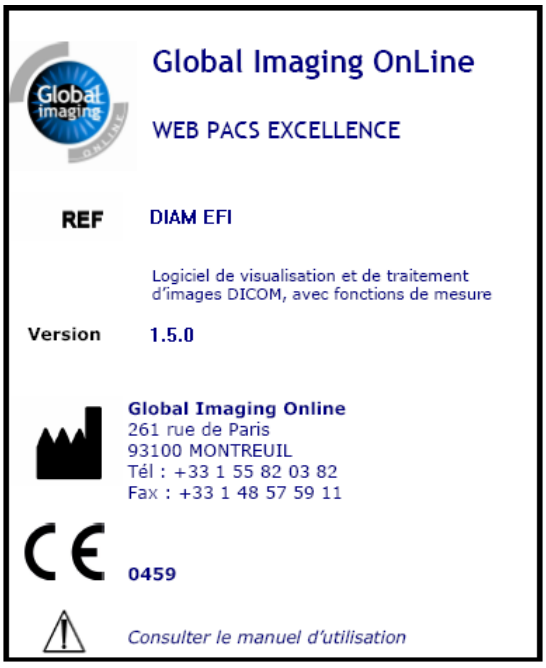
1.4.1 Aide en ligne

Le bouton permet d'accéder aux différentes informations disponibles.

permet d'accéder au manuel d'utilisation.

permet d'accéder à un résumé de l'ensemble des fonctions et des raccourcis clavier et souris de l'application.

Permet d'afficher l'étiquette de l'application ainsi que ses dépendances.



permet de masquer la zone des dépendances.

CHAPITRE 2 – BOUTONS D'UTILISATION COURANTE

BUT Ce chapitre présente les principales fonctions du viewer.

2.1 Les boutons fixes

Les boutons d'utilisation courante sont affichés dans la partie gauche de la barre d'outils. Ces boutons sont les suivants :

Par un simple clic sur le bouton, la fonction associée est affectée au bouton gauche de la souris.

Détail des boutons :

Boutons	Fonctions	Raccourcis
	Menu principal	
	Explorateur de DicomDir : Permet de voir le contenu d'un media muni d'un DicomDir, et de visualiser les images présentes sur ce media. ***Cf. Annexe A***	F6 : Ouverture / Fermeture de l'explorateur serveur et DicomDir
	Film Composer : Permet de créer des films, et de les imprimer soit sur des imprimantes Windows, soit sur des imprimantes DICOM (reprographes, serveur DIAM4). Permet également d'exporter des images vers le compte-rendu ou de les sauvegarder en format multimédia en local ou sur le réseau. ***Cf. Annexe B***	F1: Ajout de l'image située sous le curseur de la souris. F2: Ajout de toutes les images affichées de la série située sous le curseur de la souris. F3: Ajout de toutes les images ou un sous échantillon de la série en cours. F4: les images sélectionnées. F5 : Affichage du film Composer
	Série précédente	**« - »** : série précédente
	Série suivante	**« + »** : série suivante
	Examen précédent	
	Examen suivant	

	Défilement d'images : Défilement rapide des images : cliquer sur l'image avec le bouton gauche de la souris, puis déplacer la souris verticalement.	Fonction affectée à la molette de la souris « CTRL » pour activer le défilement rapide
	Zoomer	Zoom + «CTRL » = Déplacer
	Déplacer l'image	Déplacer l'image + « CTRL» = Zoom
	Fenêtrage : Cliquer sur ce bouton pour ce mettre en mode fenêtrage (click gauche). Ensuite fenêtrer l'image en cliquant sur celle-ci, puis, tout en laissant le bouton de la souris appuyé, déplacer le curseur de haut en bas et de gauche à droite.	La fonction de fenêtrage n'est pas toujours disponible en utilisant le clic droit de la souris.
	Flèche : Aucune fonction précise n'est affectée au bouton gauche de la souris	Mode Neutre
	Réinitialisation de l'image : Recharge les paramètres initiaux de l'image (zoom, fenêtrage...)	« CTRL + R »

Remarque pour le Zoom et le Pan (*cf. Chapitre 3*)
Le zoom se fait sur l'endroit pointé par la souris. Il suffit donc de pointer et de cliquer l'endroit que l'on souhaite atteindre, puis de déplacer la souris verticalement.

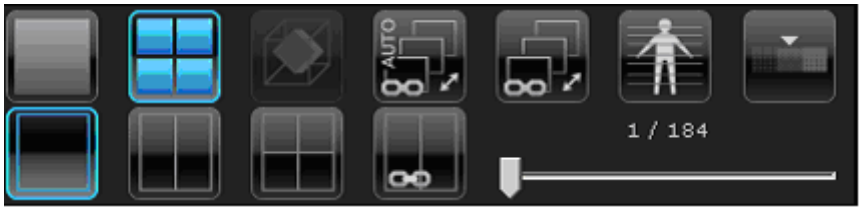
Basculement entre Zoom et Pan:
– soit en appuyant sur la touche « **Ctrl** »,
– soit en appuyant sur les 2 boutons de la souris en même temps (**bouton droit et bouton gauche**)

REMARQUE : Si un autre mode est activé (mesure, défilement, …) le zoom est toujours accessible avec les 2 boutons.

2.2 Les boutons adaptables à la modalité

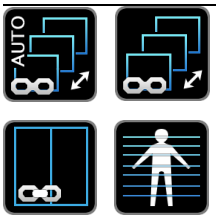
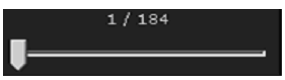
Certaines fonctions incluses dans les onglets sont accessibles directement à partir de la barre d'outils dans sa partie droite.
Ces fonctions changent selon la modalité visualisée.

2.2.1 Scanner



Présentation des Icônes

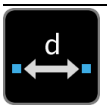
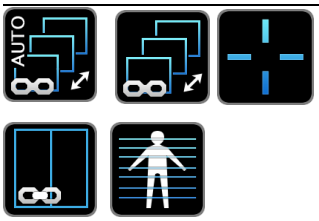
Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Scanner qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Boutons	Fonctions
Menu principal	
	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf. chapitre 11*
	Fonction de découpe en images de la zone de visualisation *Cf. chapitre 10*
	MIP / MPR *Cf. Annexe D*
	Outils de mesures : Densité (HU) de l'image *Cf. chapitre 6*
	Modes de synchronisation *Cf. chapitre 13*
	Navigation *Cf. chapitre 12*

2.2.2 IRM

Présentation des Icônes

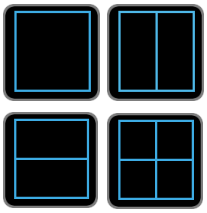
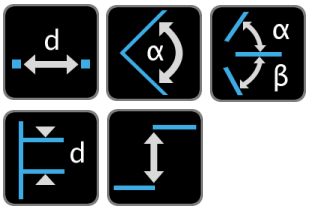
Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité IRM qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Boutons	Fonctions
Menu principal	
	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf chapitre 10*
	Fonction de découpe en images de la zone de visualisation *Cf. chapitre 11*
	MIP / MPR *Cf. Annexe D*
	Mesure de distance *Cf. chapitre 6*
	Modes de synchronisation *Cf. chapitre 13*

2.2.3 Radiographie

Présentation des Icônes

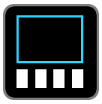
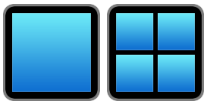
Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Radiographie qui peuvent apparaître dans le menu principal.

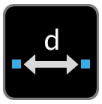
Boutons	Fonctions
Menu principal	
	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf. chapitre 10*
	Fonctions d'annotation *Cf. chapitre 5*
	Fonctions de mesures *Cf. chapitre 6*

2.2.4 Angiographie

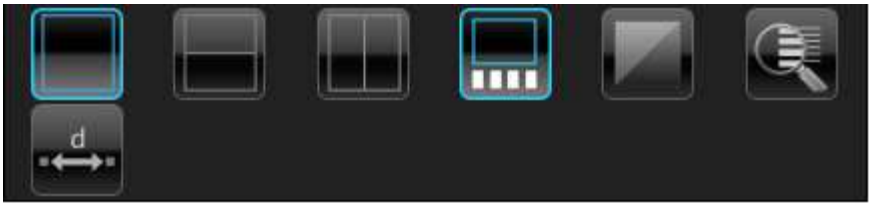
Présentation des Icônes

Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Angiographie qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Boutons	Fonctions
Menu principal	
	Afficher ou dissimuler les imagettes *Cf. chapitre 7*
	Fonction de découpe en images de la zone de visualisation *Cf. chapitre 11*

	Fonctions de défilement automatique des séquences *Cf. chapitre 8*
	Rehaussement contraste *Cf. chapitre 4*
	Mesure de distance *Cf. chapitre 6*
	Exporter une séquence ou une série en coupe au format MPEG4 *Cf. chapitre 15*

2.2.5 Mammographie

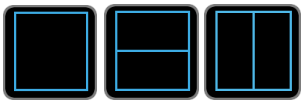
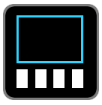
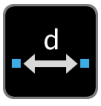


Présentation des Icônes

Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Mammographie qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Boutons	Fonctions

Menu principal

	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf. chapitre 10*
	Afficher ou dissimuler les imagettes *Cf. chapitre 7*
	Inversion de contraste *Cf. chapitre 4*
	Loupe *Cf. chapitre 3*
	Mesure de distance *Cf. chapitre 6*

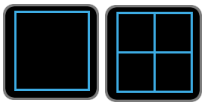
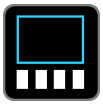
2.2.6 Ultrasons

Présentation des Icônes

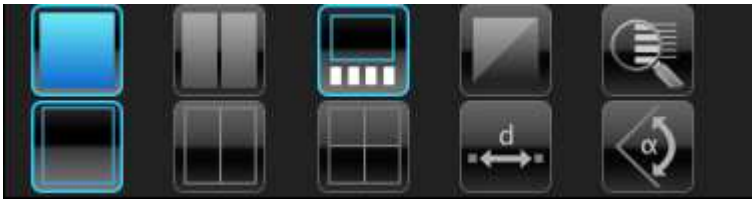
Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Mammographie qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Icônes	Description

Menu principal

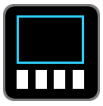
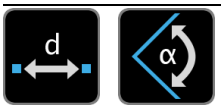
	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf. chapitre 10*
	Afficher ou dissimuler les imagettes *Cf. chapitre 7*
	Fonctions de défilement automatique des séquences *Cf. chapitre 8*
	Exporter une séquence ou une série en coupe au format MPEG4 *Cf. chapitre 15*
	Lien avec l'application CARE

2.2.7 Fluoroscopie



Présentation des Icônes

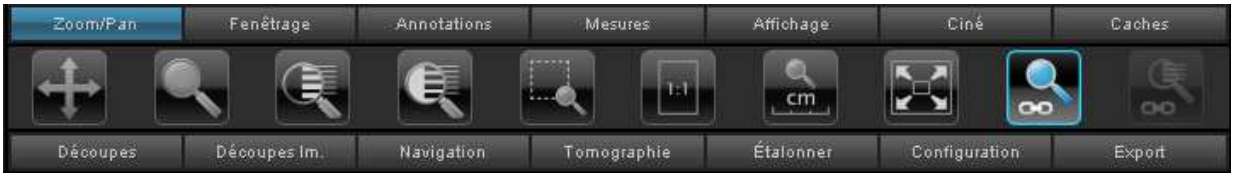
Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Mammographie qui peuvent apparaître dans le menu principal.

Boutons	Fonctions
Menu principal	
	Fonction de découpe en images de la zone de visualisation *Cf. chapitre 11*
	Fonction de découpe en séries de la zone de visualisation *Cf. chapitre 10*
	Afficher ou dissimuler les imagettes *Cf. chapitre 7*
	Inversion de contraste *Cf. chapitre 4*
	Loupe *Cf. chapitre 3*
	Fonctions de mesures *Cf. chapitre 6*

CHAPITRE 3 – ONGLET « ZOOM / PAN »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions permettant de modifier l'apparence des images à l'écran

Lorsqu'on clique sur l'onglet "ZOOM / PAN", la barre d'outils suivante apparaît :



Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Déplacement de l'image sélectionnée.
	La fonction zoom permet d'agrandir ou de réduire l'affichage d'une image
	Zoomer une zone.
	Zoomer et inverser le contraste d'une zone.
	Zoom sur une région d'intérêt.
	Afficher 1 pixel image pour 1 pixel écran.
	Afficher l'image courante à sa taille réelle.
	Ajuster l'image à la taille de la fenêtre.
	Synchroniser le facteur de zoom.
	Synchroniser les loupes.

Le Zoom se fait sur l'endroit pointé par la souris. Il suffit donc de pointer et de cliquer l'endroit que l'on souhaite atteindre, puis de déplacer la souris verticalement.

Basculement entre zoom et Pan :

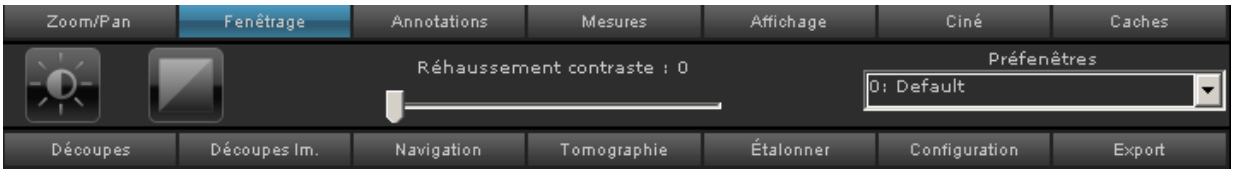
- soit en appuyant sur la touche **« Ctrl »,**
- soit en appuyant sur les 2 boutons de la souris en même temps (**bouton droit et bouton gauche)**

Remarque : Si un autre mode est activé (mesure, défilement, ….) le zoom est toujours accessible avec les 2 boutons. (**Bouton droit et bouton gauche).**

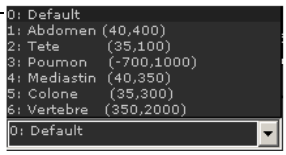
CHAPITRE 4 – ONGLET « FENETRAGE »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions de fenêtrage disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Fenêtrage", la barre d'outils suivante apparaît :



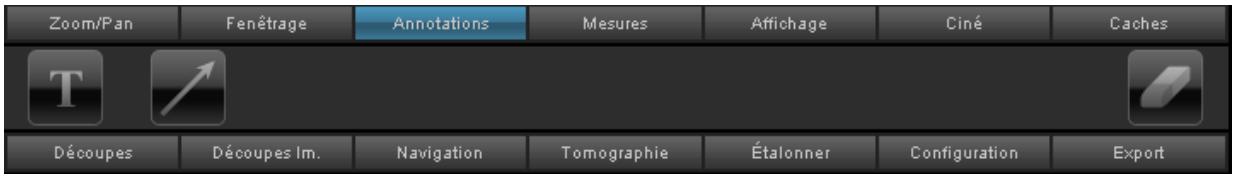
Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	<u>Fenêtrage :</u> Cliquer sur ce bouton pour se mettre en mode fenêtrage (clic gauche). Ensuite fenêtrer l'image en cliquant sur celle-ci, puis, tout en laissant le bouton de la souris appuyé. Le déplacement du curseur de gauche à droite permet de faire varier la largeur de la plage de densité affichée (correspond à la valeur W en bas à droite de l'image). Le déplacement du curseur de haut en bas permet de faire varier le centre de la plage de densité affichée (correspond à la valeur L en bas à droite de l'image) *La fonction de fenêtrage est toujours disponible en utilisant le clic droit de la souris.*
	<u>Inversion de niveau de gris :</u> Permet d'inverser le contraste de l'image sélectionnée
	Permet de rehausser le contraste (application d'un filtre) de l'image sélectionnée. Il existe six niveaux de filtrage allant de 0 qui correspond à « pas de filtrage » (par défaut) à 5 qui correspond au rehaussement maximum.
 	Affiche le menu déroulant des préfenêtres prédéfinies pour la modalité sélectionnée. Ce même menu est également accessible par un simple clic droit sur l'image

CHAPITRE 5 – ONGLET « ANNOTATIONS »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions d'annotations disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Annotations", la barre d'outils suivante apparaît :



Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Texte : Permet d'éditer une zone de texte. Pour cela, il suffit de cliquer sur l'image avec le bouton gauche de la souris et l'éditeur de texte apparaît. Saisir le texte à l'intérieur de la zone dessinée et valider en appuyant sur OK. Le bouton « cancel » ou la touche Échap (ou ESC) en haut à gauche du clavier permettent d'annuler l'ajout de l'annotation.
	Flèche : Permet de dessiner une flèche (cliquer avec le bouton au point de départ, puis tout en gardant ce bouton appuyé, déplacer la souris jusqu'au point d'arrivée). Au point d'arrivée, une zone d'ajout d'annotation apparaît. Cela permet d'ajouter ou non une annotation pour la flèche. Pour ne pas afficher une annotation accompagnatrice ; il suffit de cliquer sur « OK » de l'éditeur de texte. Le bouton « cancel » ou la touche Échap (ou ESC) en haut à gauche du clavier permettent d'annuler l'ajout de l'annotation.
	La gomme permet d'effacer un ensemble d'annotation

Remarque : Les annotations pourront être sauvegardées grâce à l'utilisation du Film Composer (*Cf. Annexe B)*, pour ajouter l'image au compte-rendu, l'imprimer ou l'enregistrer en format multimédia.

5.1 Déplacement d'annotation

Pour déplacer une annotation ou une flèche, il faut rapprocher la souris de l'objet concerné qui change de couleur et le carré se transforme en X.
Appuyer avec le bouton gauche de la souris sur ce X et déplacer l'objet sur l'image.
Au point d'arriver relâcher le bouton gauche.
Le déplacement des annotations qui accompagnent les flèches est indépendant du déplacement de la flèche.

5.2 Suppression d'annotation

Vous pouvez utiliser la fonction « gomme » qui efface l'ensemble des mesures et annotations présentes sur l'image.

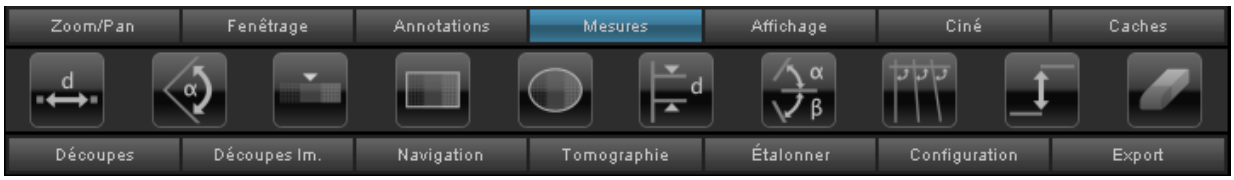
Pour supprimer une annotation ou une flèche, il faut rapprocher la souris de l'objet concerné qui change de couleur et le carré se transforme en X.
Appuyer avec le bouton droit de la souris sur ce X, un menu « supprimer l'annotation » apparaît. Sélectionner cette fonction pour activer la suppression ou appuyer la touche [Suppr] du clavier

Remarque : La suppression de la flèche ou de son annotation accompagnatrice, contribue à la suppression de l'ensemble.

CHAPITRE 6 – ONGLET « MESURES »

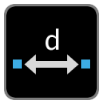
BUT : Ce chapitre présente les fonctions de mesure disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Mesures", la barre d'outils suivante apparaît :



Les mesures pourront être sauvegardées grâce à l'utilisation de Film Composer (*Cf. Annexe B*), pour ajouter l'image au compte-rendu, l'imprimer ou l'enregistrer en format multimédia.

Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Distance : Mesure de distance entre deux points. La précision des mesures est de ± un pixel. Elle est donc directement dépendante du facteur de zoom
	Mesure d'angle : Permet de dessiner un angle. Partir d'un côté en déplaçant la souris, clic gauche maintenu jusqu'à la base. Relâcher le clic. Déplacer ensuite la souris, clic gauche maintenu jusqu'à l'autre extrémité de l'angle La précision des mesures est de ± un degré.
	Densité : Lorsque ce bouton est activé, le curseur de la souris montre la valeur de la densité de l'image, à l'endroit où pointe la souris. Pour les images CT au format DICOM, les mesures sont données en HU (Hounsfield Unit). Pour les autres modalités, la mesure est au niveau de gris, sans unité.
	Rectangle : permet de dessiner une zone rectangulaire. Les statistiques concernant les pixels contenus dans cette zone apparaissent automatiquement : - Surface : en mm^2 ou en pixels. - Ecart type. - Densité moyenne : en nuances de gris (entre 0 et 255) ou en HU (CT).
	Ellipse : permet de dessiner une zone ellipsoïdale. Les statistiques concernant les pixels contenus dans cette zone apparaissent automatiquement : Surface : en mm^2 ou en pixels. - Ecart type. - Densité moyenne : en nuances de gris (entre 0 et 255) ou en HU (CT).

Boutons	Fonctions
	Pied à coulisse : permet de mesurer la distance entre deux niveaux. Tracer la droite supportrice perpendiculairement au plan des étages à mesurer. Puis tracer les deux barres perpendiculairement à la droite support. Pour tracer la droite supportrice, cliquer sur le bouton gauche au point de départ et le maintenir jusqu'au point d'arrivée. Relâcher le clic gauche et immédiatement apparaît la ligne perpendiculaire. Un clic gauche permet de la fixer. Idem pour la deuxième ligne.
	Angles successifs : Permet de mesurer les angles entre les différents segments successivement. Tracer le premier segment (b1) en cliquant le bouton gauche de la souris au point de départ et en relâchant le clic au point d'arrivée. Tracer les autres segments et la mesure des angles successifs apparaît sur l'image.
	Angles : Permet de mesurer les angles par rapport à une référence. Tracer le segment référence (a1) en cliquant le bouton gauche de la souris au point de départ et en relâchant le clic au point d'arrivée. Tracer les autres segments et la mesure de l'angle du segment tracé par rapport à la référence apparaît sur l'image.
	Différence de hauteur : Permet de mesurer la différence de hauteur entre deux points (par exemple la bascule de bassin). Cliquer le bouton gauche de la souris au point de départ et en le maintenant appuyé, atteindre le point d'arrivée et relâcher le clic. La mesure apparaît sur l'image.
	La gomme permet d'effacer un ensemble d'annotation

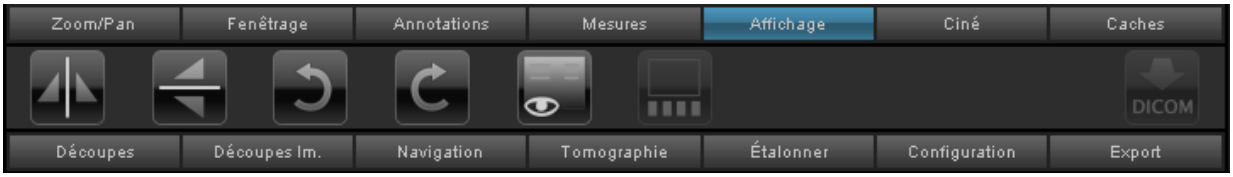
Note :

- **Utilisez le zoom (agrandissement de l'image) afin d'obtenir de meilleures précisions dans les mesures de distances ou d'angles.**
- **Les mesures de densité ne sont disponibles que sur des images DICOM**

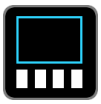
CHAPITRE 7 – ONGLET « AFFICHAGE »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions d'affichage et d'orientations disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Affichage", la barre d'outils suivante apparaît :



Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Miroir horizontal : opère sur l'image une opération de miroir horizontal.
	Miroir vertical : opère sur l'image une opération de miroir vertical.
	Rotation de +90° : opère sur l'image une rotation de +90°.
	Rotation de +90° : opère sur l'image une rotation de +90°.
	Affichage des informations DICOM : permet d'afficher ou de masquer les informations Dicom comprises dans l'image Dicom (infos patient, examen…)
	Afficher ou dissimuler les imagettes : Permet d'afficher l'icône de chaque série. En cliquant sur une icône, la série correspondante sera directement chargée. (pour les modalités Radiographie, Mammographie, Angiographie et Ultrasons)
	Conversion en DICOM : Permet, lorsqu'on visualise des images au format Wavelet, d'afficher l'image courante au format DICOM, afin de bénéficier (de façon ponctuelle) des fonctions disponibles uniquement avec ce format d'images, ainsi que de la qualité d'image associée.

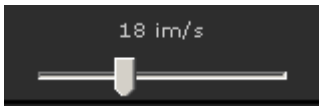
CHAPITRE 8 – ONGLET « CINE »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions de lecture en mode ciné disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Ciné", la barre d'outils suivante apparaît :

Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions	Raccourcis
	Lecture arrière	[←] + rester appuyé
	Stop	[←] ou [→]
	Lecture avant	[→] + rester appuyé
	Image/frame précédente	[←] ou [↑]
	Lecture en boucle	
	Image/frame suivante	[→] ou [↓]
	Jouer les séquences successivement ou en boucle	
	Réinitialiser le nombre d'images par seconde	

La vitesse de lecture des images se règle grâce au curseur : 

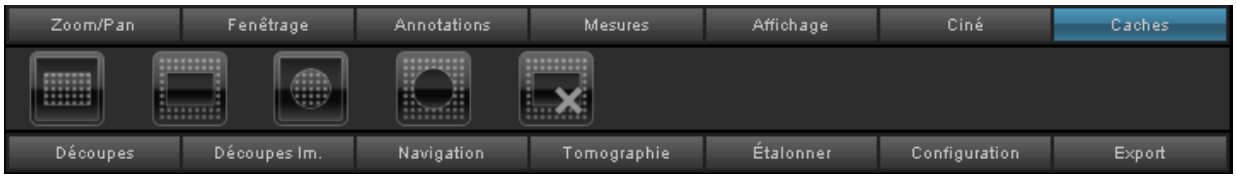
Lors de la visualisation d'images multi frames, une barre de défilement est affichée en bas de l'image avec un curseur montrant la position de l'image visualisée dans la séquence. Ce curseur peut être déplacé pour afficher l'image souhaitée.

Les boutons « Pause » / « Lecture », ainsi que « image suivante » et « image précédente » permettent aussi le contrôle de la lecture.

CHAPITRE 9 – ONGLET « CACHES »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions de caches disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Caches", la barre d'outils suivante apparaît :



Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Masque rectangulaire extérieur : Permet de masquer l'image à l'extérieur de la zone sélectionnée. Cliquer sur le bouton gauche et le maintenir tout en déplaçant la souris. Au fur et à mesure du déplacement de la souris, la partie balayée se dévoile. Relâcher le bouton pour fixer le cache
	Masque rectangulaire intérieur : Permet masquer l'image à l'intérieur de la zone sélectionnée. Cliquer le bouton gauche de la souris et sélectionner la région à cacher. Relâcher le bouton pour fixer le cache.
	Masque circulaire extérieur : Idem que le cache extérieur rectangulaire mais en format circulaire.
	Masque circulaire intérieur : Idem que le cache rectangulaire mais en format circulaire.
	Efface l'ensemble des caches appliqués à l'image.

9.1 Déplacement de cache

Même méthode que le déplacement des mesures et les annotations

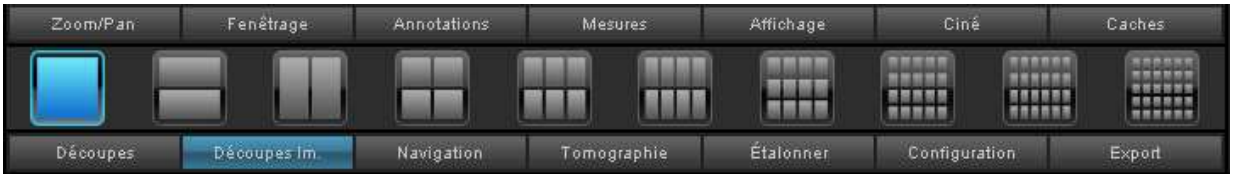
9.2 Suppression de cache

Pour supprimer un cache, appliquer la même méthode que la suppression d'une annotation ou d'une mesure.

CHAPITRE 10 – ONGLET « DECOUPES IM »

BUT : Ce chapitre explique les options de découpage des images à l'écran

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Caches", la barre d'outils suivante apparaît:



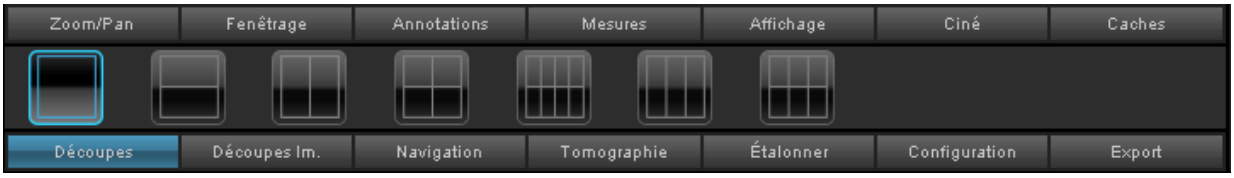
Chaque série peut être découpée en plusieurs images selon les formats suivants (lignes x colonnes) :

Boutons	**Fonctions**		
	Découpage 1 image		Découpage Image 2 x 4
	Découpage Image 2 x 1		Découpage Image 3 x 4
	Découpage Image 1 x 2		Découpage Image 4 x 5
	Découpage Image 2 x 2		Découpage Image 4 x 6
	Découpage Image 2 x 3		Découpage Image 5 x 6

Le logiciel s'ouvre avec la dernière découpe utilisée lors de la précédente utilisation.
Des formats de type 1x4, 3x2, 4x2, 4x3, 4x4, 5x4, 5x5, 6x5, 6x6 peuvent être paramétrés.
Lors de la découpe en plusieurs images, le DIAM EFI présente les images dans l'ordre croissant à partir de l'image où la découpe a été sélectionnée.
L'image affichée au moment de la découpe est considérée comme l'image N et il remplit les casent vacantes en N+1, N+2… selon le format choisi.
Si la découpe est produite au niveau de la dernière image, les cases suivantes restent vacantes.
Remarque : il faut se référer au numéro de l'image sur l'image (*cf.* Section 1.2.1)

CHAPITRE 11 – ONGLET « DECOUPES »

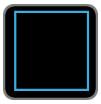
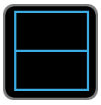
BUT : Ce chapitre explique les options de découpages des séries à l'écran.



Lorsqu'on clique sur l'onglet "Export", la barre d'outils suivante apparaît :

Ces boutons permettent de choisir le nombre de séries que l'on veut afficher simuttanémént à l'écran.

Il existe 7 formats de découpes en séries :

Boutons	Fonctions
	Découpage séries 1x1
	Découpage séries 2x1
	Découpage séries 1x2
	Découpage séries 2x2
	Découpage séries 2x4
	Découpage séries 1x3
	Découpage séries 2x3

11.1 Exemple de découpe mixte

Si par exemple l'utilisateur souhaite comparer deux séries (la première à gauche, la seconde à droite) et si dans la première série il veut visualiser 12 images (3x4), alors dans la seconde, il souhaite avoir un découpage de 2x2.

Il faut d'abord configurer le découpage « Série » : cliquer sur le bouton

(dans la partie droite) pour visualiser deux séries côte à côte. L'écran se partage de la façon désirée.

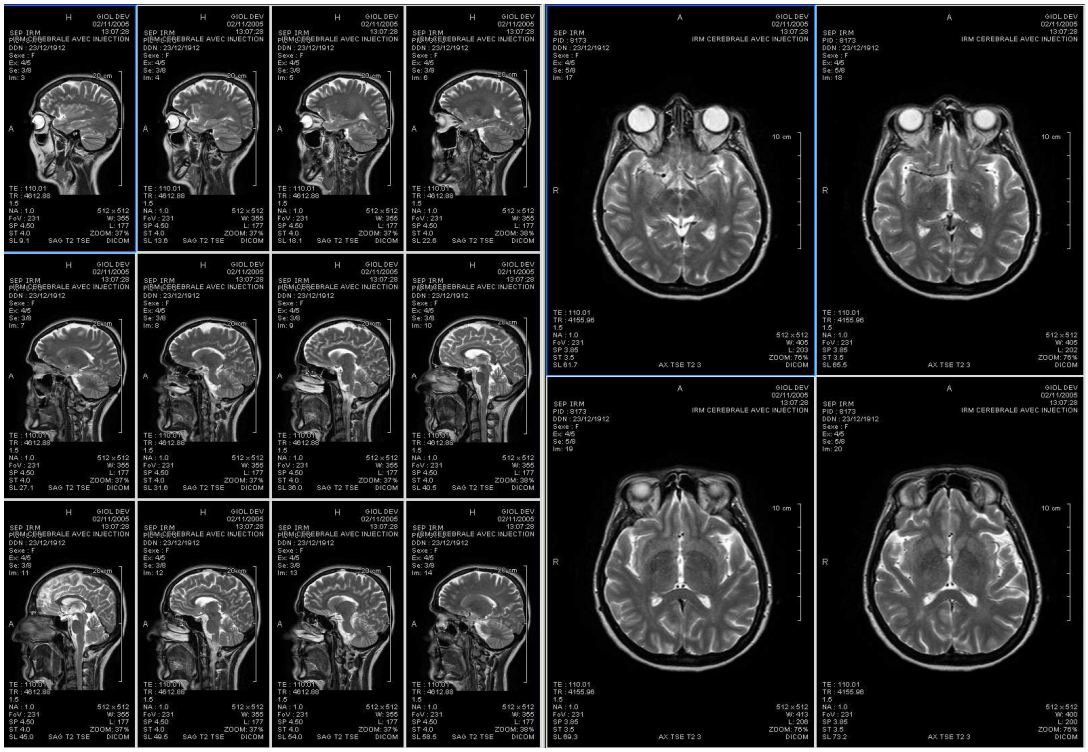
Pour la série de gauche, le découpage choisi est de 3x4 : il faut alors cliquer sur une des images de cette série (pour rendre la série active), puis cliquer sur le

Découpage désiré : (dans la partie gauche cette fois, puisqu'il s'agit d'un découpage d'images).
La partie de gauche est alors divisée en 12 cases.

De même pour la série de droite, on clique d'abord dans le cadre contenant cette

Série, puis on choisit le découpage souhaité :

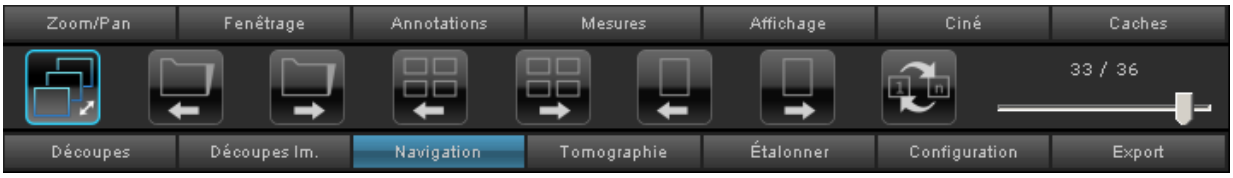
Le résultat est le suivant :



CHAPITRE 12 – ONGLET « NAVIGATION »

BUT : Ce chapitre explique les options de Navigation des examens, des séries et des images sur l'écran.

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Navigation", la barre d'outils suivante apparaît :



Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions	Raccourcis
	<u>Défilement d'images :</u> Défilement rapide des images : cliquer sur l'image avec le bouton gauche de la souris, puis déplacer la souris de bas en haut.	Défilement des images + [CTRL] = Défilement rapide
	Examen précédent	
	Examen suivant	
	Série précédente	[-]
	Série suivante	[+]
	Page précédente	[←] ou [↑]
	Page suivante	[→] ou [↓]
	<u>Inversion de l'ordre des images</u> : permet d'inverser l'ordre des images de la série courante.	
	Accès direct aux images de la série	

Pour passer aux images suivantes ou précédentes pour une série, cliquer sur les boutons

ou de la barre des tâches (ou flèches gauche et droite du clavier),

après avoir cliqué sur une des images de la série dans laquelle on se place.

De même, pour changer de série, cliquer sur les boutons ou

de la barre des tâches (ou touche « - » et « + » du clavier), après avoir cliqué sur une des images de la série que l'on désire changer.

Si dans l'examen en cours de lecture, le dossier du patient ne présente qu'un seul examen (pas d'historique), les boutons de navigation des examens sont grisés.
Si l'examen ne comporte q'une série, les boutons de navigation des séries sont grisés.
Si la série ne comporte qu'une seule image, les boutons de navigation des images sont grisés.

Le défilement des images est possible avec la molette de la souris.
Le choix des images à afficher est possible avec la sélection depuis les imagettes. Un simple clic avec le bouton gauche sur l'imagette permet l'affichage de son image correspondante dans le cadre sélectionné.

CHAPITRE 13 – ONGLET « TOMOGRAPHIE »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions disponibles pour l'examen d'imagerie en coupe.

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Tomographie", la barre d'outils suivante apparaît :

Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Lance le module MIP / MPR (*Cf. Annexe D*)
	Ligne de Référence. **(*Cf. paragraphe 13.1*)**
	Synchronisation automatique des déplacements entre les séries **(*Cf. paragraphe 13.2*)**
	Synchronisation manuelle des déplacements entre les séries **(*Cf. paragraphe 13.3*)**
	Synchronisation des images de toutes les séries. L'activation de ce bouton permet, lorsque plusieurs séries sont visibles à l'écran, d'effectuer les mêmes traitements de zoom et de déplacement pour les images des différentes séries.
	Synchronisation des images de la série courante. L'activation de ce bouton permet d'effectuer les mêmes traitements de zoom, de déplacement et de fenêtrage pour les images d'une même série.
	Point de référence pour les images d'IRM

Remarque : La touche « SHIFT » permet toujours d'inverser temporairement le mode synchronisation actif.

La fonction « Synchronisation des images de la série courante » est sélectionnée par défaut lors de l'ouverture d'un examen de modalité Scanner, IRM ou Fluoroscopie.

Pour l'Angiographie, seule la fonction fenêtrage est synchronisée.

13.1 Afficher les coupes de référence

Par définition cette fonction affiche les projections des coupes affichées sur l'image de référence (« scout view »).

Si celle-ci n'est pas affichée, les lignes de référence sont dessinées dans la série active.

Pour les afficher dans une autre série : désactiver la fonction ➔ sélectionner la série ➔ réactiver la fonction.

13.2 Synchroniser automatiquement plusieurs séries

Cette fonction synchronise automatiquement les déplacements au sein des différentes séries d'un examen.

Les séries synchronisées entre elles doivent être parallèles.

L'icône suivante est affichée dans les séries synchronisées,

Pour Synchroniser le fenêtrage au sein des différentes séries d'un examen appuyer sur la touche **[Shift] + le bouton droit de la souris.**

13.3 Synchroniser manuellement plusieurs séries

Il faut afficher à l'écran les images de chaque série se situant à la même position anatomique.

Puis les sélectionner à l'aide de la touche « ENTREE » du clavier,

l'icône suivante apparaît en haut à gauche de l'image séléctionnée

Après ce recalage manuel, cliquer sur le bouton

Les séries synchronisées entre elles doivent être parallèles.

Lorsque l'on se déplace à travers les images d'une série, les séries synchronisées affichent la coupe correspondante la plus proche.

L'icône est affichée en haut à gauche dans les séries synchronisées.

REMARQUE : la Synchronisation manuelle est utilisée dans le cadre d'une comparaison entre deux examens différentes d'un même patient.

CHAPITRE 14 – ONGLET « ETALONNER »

BUT : Ce chapitre présente les fonctions d'étalonnage disponibles

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Étalonner", la barre d'outils suivante apparaît :

Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions
	Calibration sur un cathéter. La précision des mesures est de ± un pixel. Elle est donc directement dépendante du facteur de zoom.
	Calibration sur une sphère. La précision des mesures est de ± un pixel. Elle est donc directement dépendante du facteur de zoom.
	Calibration grille. Réaliser l'étalonnage par la mesure d'une distance connue
	Saisie des informations de poids et de taille du patient.
	Validation de la calibration réalisée.

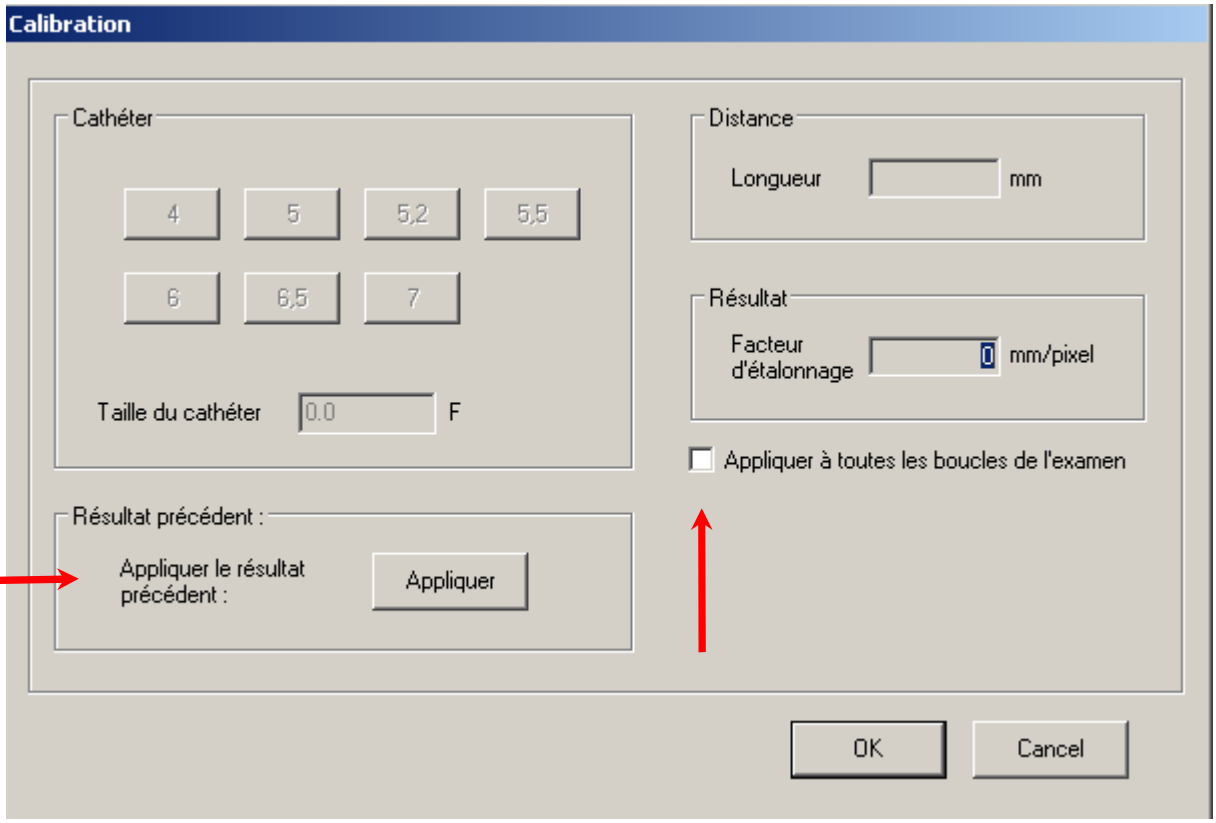
Note :

- **Utilisez le zoom (agrandissement de l'image) afin d'obtenir de meilleures précisions dans les mesures.**

Si l'image consultée a été calibrée manuellement, l'information est indiquée sur l'image au niveau de l'échelle de mesure.

Lors de la calibration manuelle des images, l'utilisateur peut choisir d'appliquer le nouveau facteur calculé à l'ensemble de l'examen.

Pour cela, lors de la validation par la fonction sélectionner l'option « appliquer à toutes les boucles de l'examen » dans la fenêtre ci-dessous :



Pour appliquer à une image une calibration réalisée manuellement sur une autre image,

Dans la fonction sélectionner l'option « Appliquer le résultat précédent »

14.1 Calibration sur un cathéter

Cette méthode est généralement utilisée pour étalonner les images de la modalité Angiographie (XA). Elle est pertinente sous trois conditions :

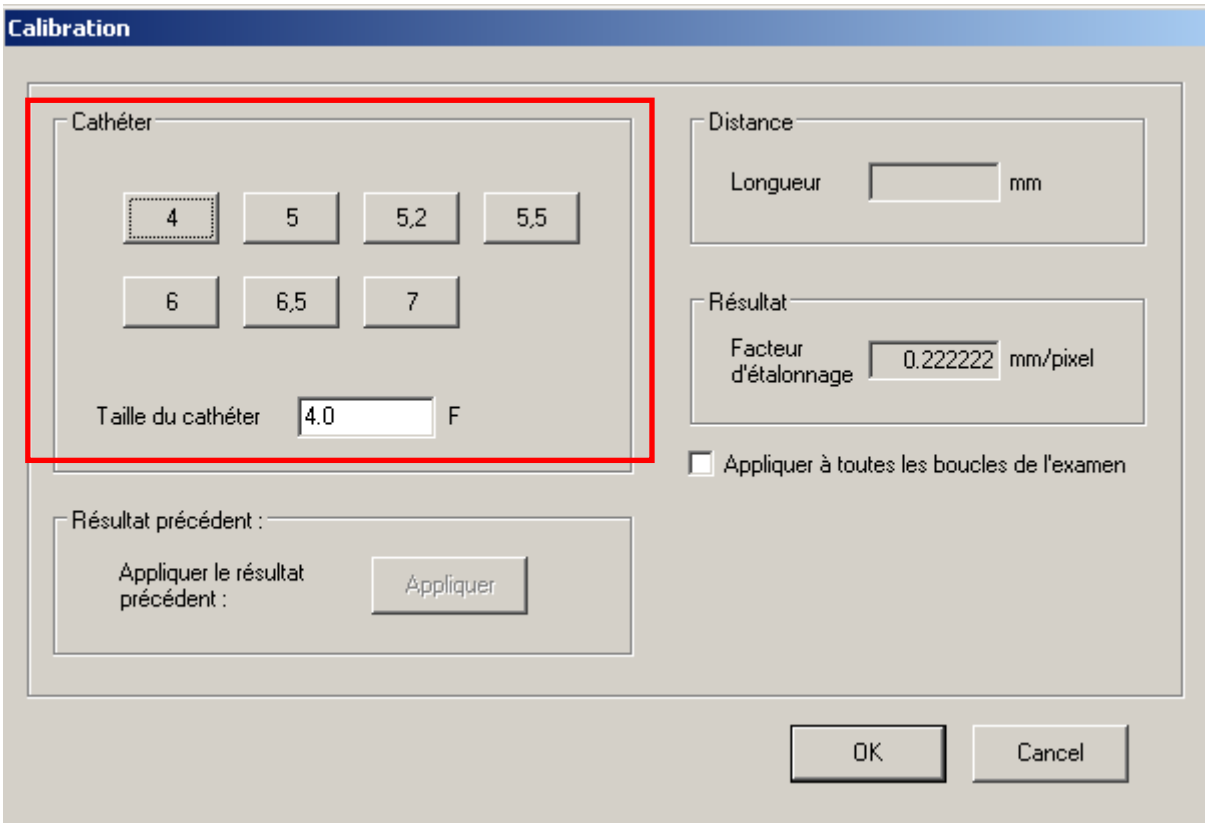
- Le cathéter utilisé est bien visible dans l'image.
- Le cathéter a une taille connue.
- Le cathéter se trouve à la même distance des capteurs que les artères sujets de l'exploration.

Fixer l'image où le cathéter est visible et sélectionner la fonction

A l'aide du bouton gauche de la souris, cliquer sur deux points le long du cathéter.
Un tracé des bords du cathéter entre les deux points fixés est automatiquement généré par le logiciel.

Sélectionner pour valider la détection du cathéter, sinon recommencer la détection en sélectionnant de nouveaux points.

Lors de la validation, la fenêtre suivante apparaît :



Choisir la taille correspondante au diamètre du cathéter visualisé (en French) et cliquer sur OK.
Le facteur d'étalonnage dans la partie Résultat change en fonction de la taille choisie.

En cliquant sur OK, une échelle correspondante à la taille du diamètre choisie apparaît sur l'image.

Il n'existe aucune restriction de répétition de cette procédure d'étalonnage.
Pour annuler toute calibration, il suffit de cliquer sur Cancel dans la fenêtre de calibration.

14.2 Calibration sur une sphère

Cette méthode est utilisée quand l'étalonnage se fait en utilisant une boule de diamètre connu placée sous l'aisselle du patient.

Fixer l'image où la sphère est visible et sélectionner la fonction.

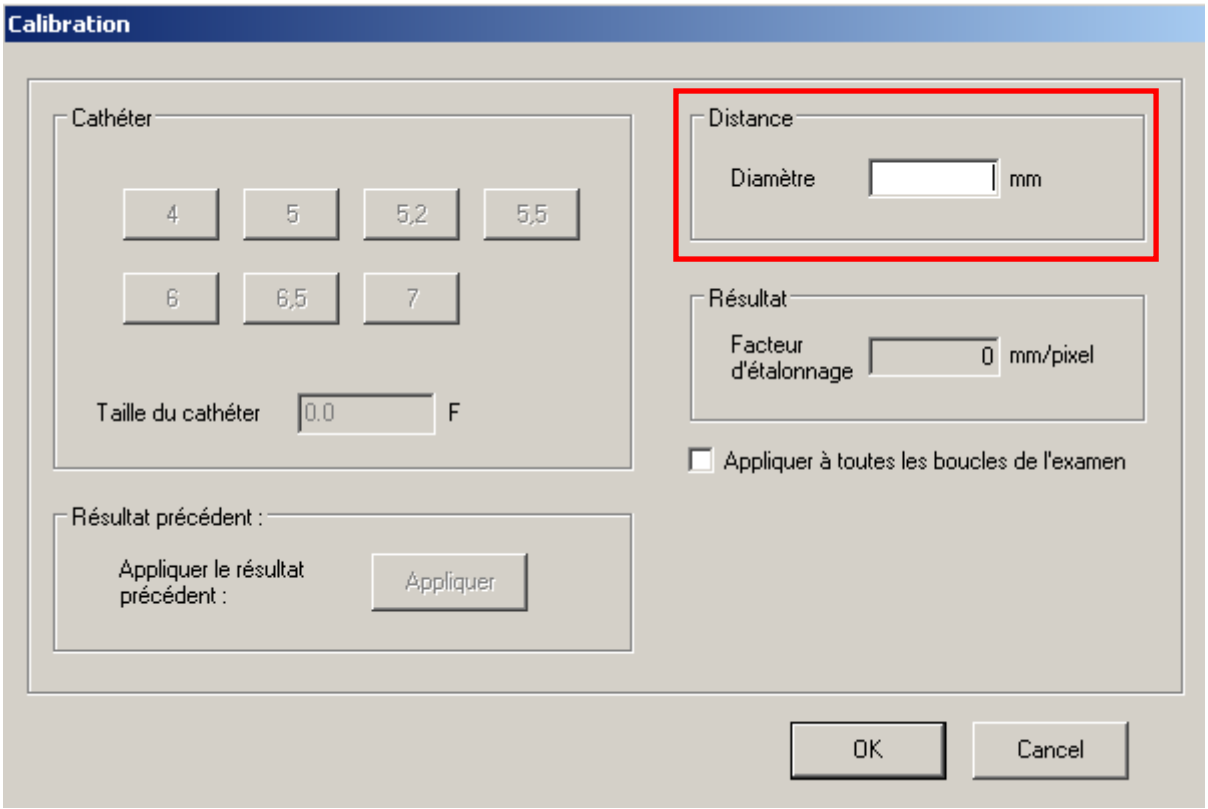
A l'aide du bouton gauche de la souris, cliquer sur un point dans la sphère. Un tracé des bords de la sphère est automatiquement généré par le logiciel.

Pour ajuster le contour détecté, cliquer sur le carré représenté sur le pourtour et le déplacer jusqu'au point souhaité.

Pour déplacer le contour détecté, cliquer sur le carré au centre et le déplacer jusqu'au point souhaité.

Sélectionner pour valider la détection de la sphère, sinon recommencer la détection en sélectionnant un nouveau point.

Lors de la validation, la fenêtre suivante apparaît :



Saisir dans le champ « diamètre », le diamètre de la boule en millimètre.
Le facteur d'étalonnage dans la partie Résultat change en fonction du diamètre choisi.
En cliquant sur OK, une échelle correspondante à la taille du diamètre choisie apparaît sur l'image.

Il n'existe aucune restriction de répétition de cette procédure d'étalonnage.
Pour annuler toute calibration, il suffit de cliquer sur Cancel dans la fenêtre de calibration.

14.3 Calibration à l'aide d'une mesure de distance

Cette méthode est utilisée pour un étalonnage se référant à une distance connue.

Fixer l'image où la distance à désigner est visible et sélectionner la fonction

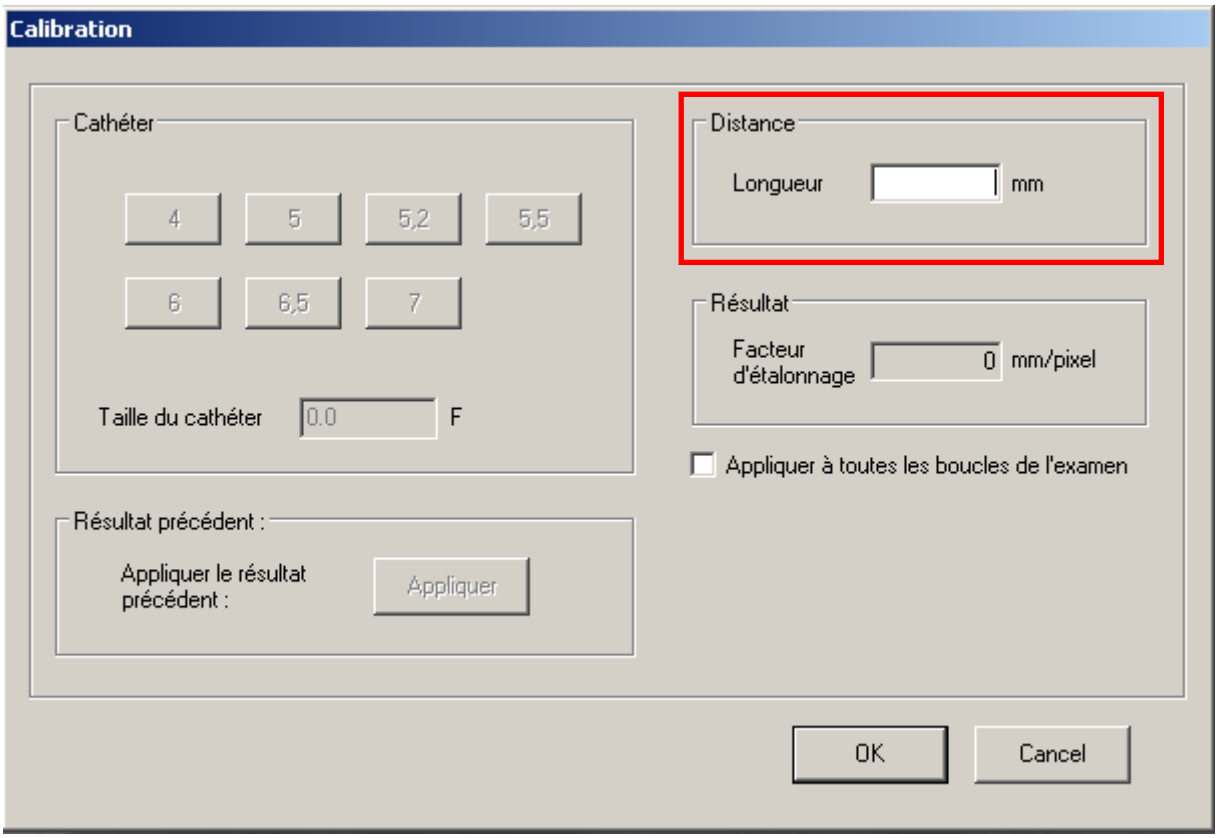
A l'aide du bouton gauche de la souris, cliquer sur une extrémité du segment de longueur connue, glisser jusqu'à l'autre extrémité avant de relâcher le bouton.

Pour ajuster la mesure, cliquer sur un des carrés aux extrémités et le déplacer jusqu'au point souhaité

Pour déplacer la mesure, cliquer sur le carré au centre et le déplacer jusqu'au point souhaité.

Sélectionner pour valider la distance, sinon recommencer la détection en sélectionnant de nouveaux points.

Lors de la validation, la fenêtre suivante apparaît :

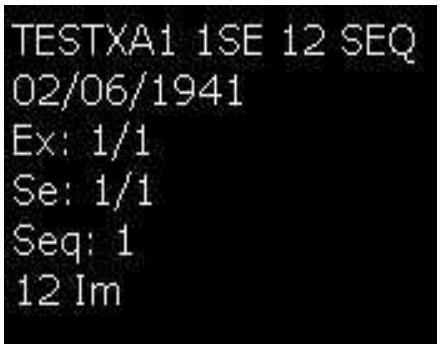


Saisir dans le champ « longueur », la longueur du segment mesuré.
Le facteur d'étalonnage dans la partie Résultat change en fonction de la longueur choisie.
En cliquant sur OK, une échelle correspondante à la taille du diamètre choisie apparaît sur l'image.

Il n'existe aucune restriction de répétition de cette procédure d'étalonnage.
Pour annuler toute calibration, il suffit de cliquer sur Cancel dans la fenêtre de calibration.

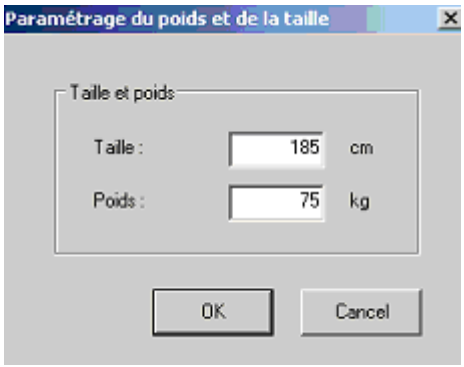
14.4 Renseigner le poids et la taille du patient

Certains calculs sont indexés à la surface corporelle du patient.
Si les valeurs de poids et de taille nécessaires à ce calcul sont renseignées, elles sont affichées sur l'image.



L'utilisateur peut les renseigner par la fonction

La fenêtre suivante apparait :



Renseigner les valeurs et les valider par OK.

CHAPITRE 15 – ONGLET « EXPORT »

BUT : Ce chapitre présente les options d'export du viewer.

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Export", la barre d'outils suivante apparaît :

Les fonctions présentes dans cet onglet sont les suivantes :

Boutons	Fonctions	Raccourcis
	Film Composer : Permet de créer des films, et de les imprimer soit sur des imprimantes Windows, soit sur des imprimantes DICOM (reprographes, serveur DIAM4). Permet également d'exporter des images vers le compte-rendu ou de les sauvegarder en format multimédia en local ou sur le réseau. ***Cf Annexe B***	Afficher le Film Composer [F5]
	Ajoute l'image active au Film Composer	[F1] : image situé sous le curseur de la souris
	Dictée numérique : Permet de lancer la dictée numérique pour la réalisation du compte-rendu de l'examen en cours de visualisation. *Disponible si le DIAM EFI est connecté à un DIAM4 Server avec l'option DIAM Report ou en lien avec un RIS supportant cette fonction.*	
	Exporter une séquence ou une série en coupe au format MPEG4	
	CARE : Permet d'exporter les images sélectionnées via le film composer vers l'application CARE.	

15.1 KEY IMAGE NOTE

Une KEY IMAGE NOTE est un objet DICOM correspondant à une sélection d'images clefs. Une fois enregistrée, cette sélection est vue comme une série de l'examen.

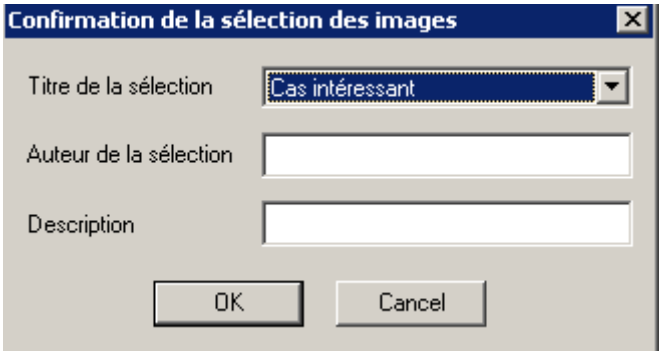
Boutons	Fonctions	Raccourcis
	Ajout / Suppression de l'image dans la séléction	[Entrée]
	Sauvegarde de la sélection Une boite de dialogue permet de renseigner le titre, l'auteur et la description de la sélection.	Créer une série d'images clés à partir des images sélectionnées. [F9]

15.1.1 Créer une sélection d'images

Sélectionnez les images significatives avec le bouton

L'icône est affichée dans les images sélectionnées

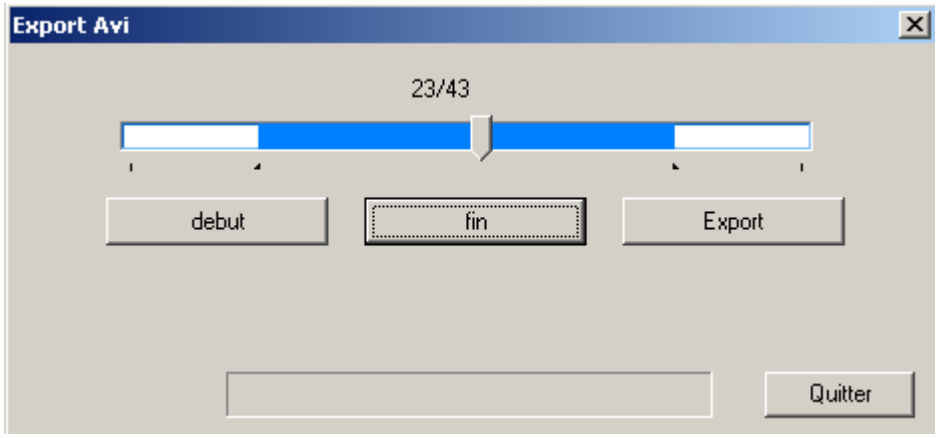
Utilisez ensuite pour renseigner les informations sur la sélection (Titre, auteur et description), et enfin validez.



15.2 Export de séquences d'images

La fonction permet d'exporter une séquence d'images.

La fenêtre suivante apparait et permet en déplaçant le curseur puis en cliquant sur le bouton concerné de définir le début et la fin de la séquence.

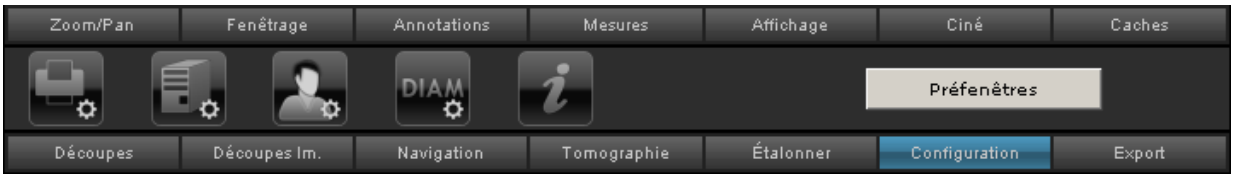


En cliquant sur « Export » l'utilisateur peut choisir le nom et la destination du fichier « .AVI » généré.

CHAPITRE 16 – ONGLET « CONFIGURATION »

BUT : Ce chapitre présente les options de configuration du viewer.

Lorsqu'on clique sur l'onglet "Export", la barre d'outils suivante apparaît :

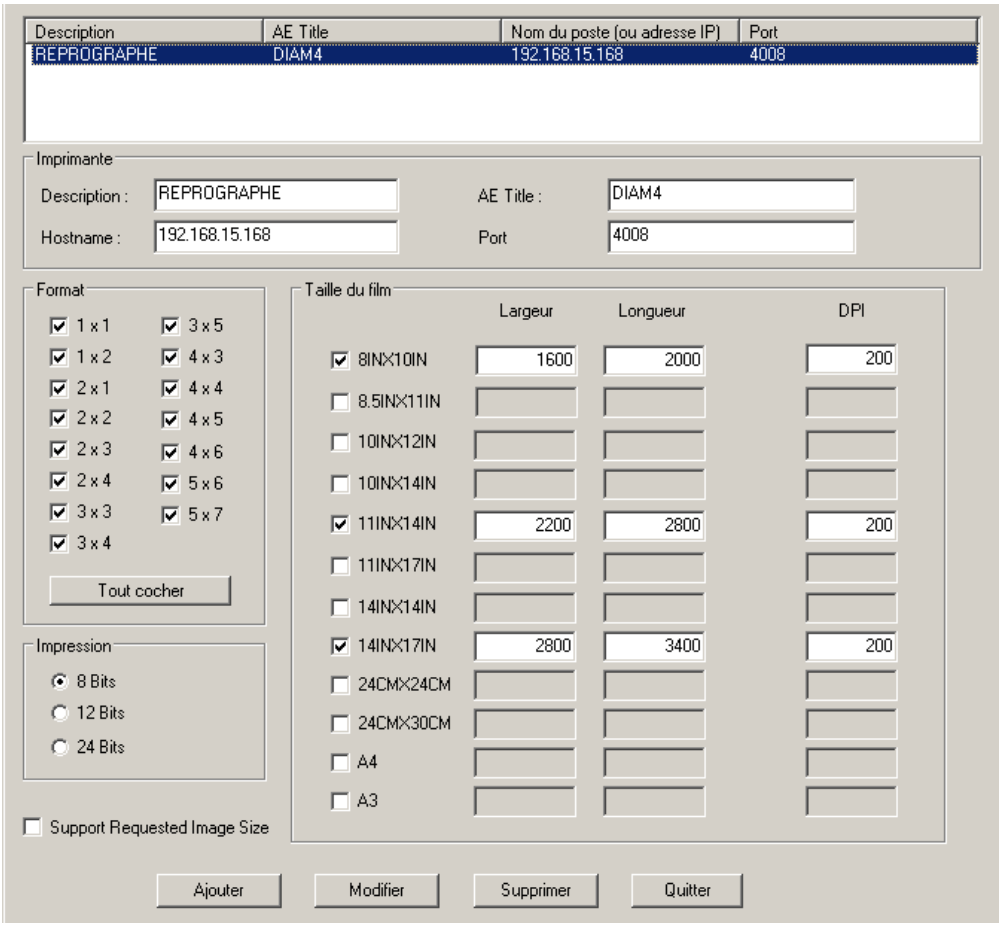


Cette barre d'outils est davantage destinée à l'administrateur du serveur DIAM[4] qu'à l'utilisateur final. Elle permet d'entrer les configurations :

- Des imprimantes DICOM (reprographes…) qui recevront les films du Film Composer
- Des systèmes récepteurs d'images (Store ou Gateway) qui recevront des images envoyées à partir de l'explorateur de media.
- Des serveurs DIAM à partir desquels le DIAM EFI va télécharger les images.

16.1 Configuration des imprimantes DICOM

Avant de configurer les imprimantes DICOM sur le Viewer, il faut contacter la société chargée de gérer les reprographes, afin d'obtenir leur autorisation d'utiliser leurs systèmes, ainsi que les paramètres nécessaires à la configuration.

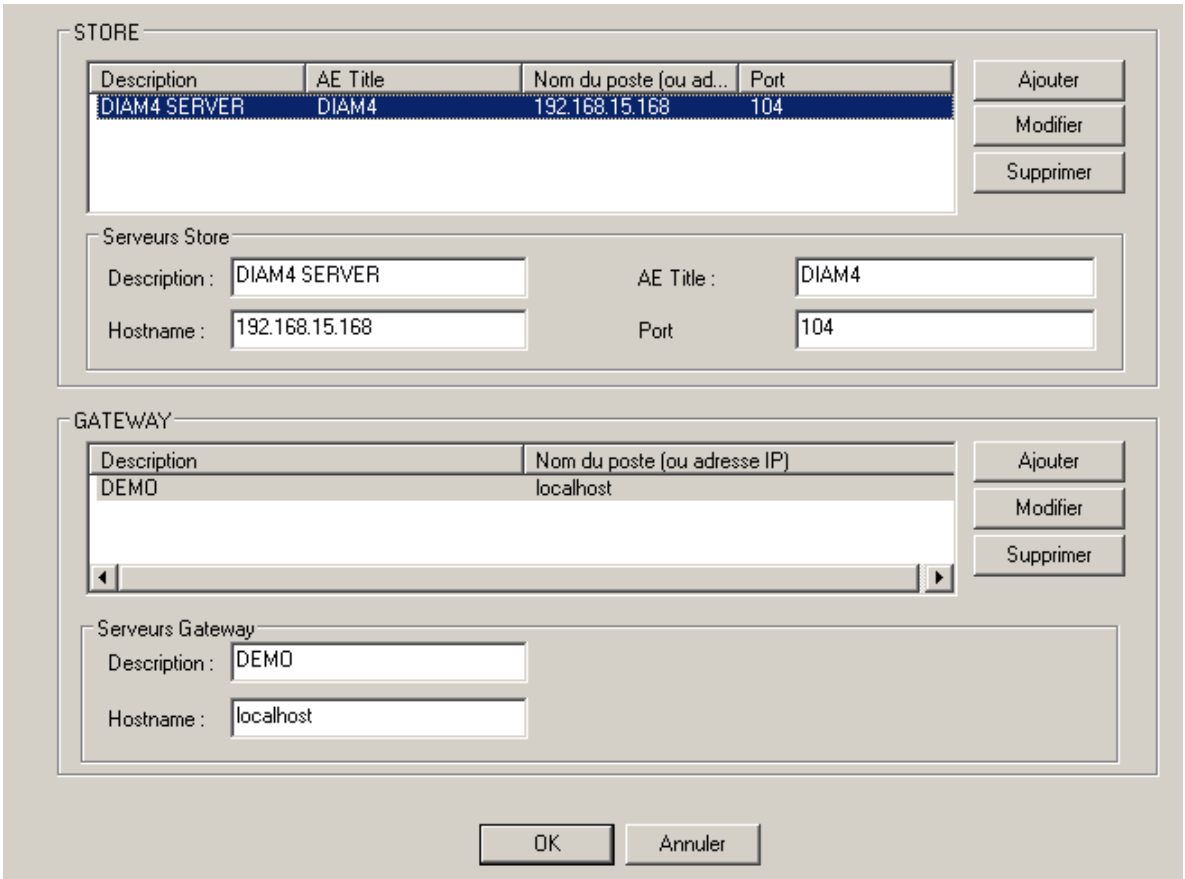


- Pour ajouter un reprographe : saisir une description (qui apparaîtra au moment du choix de l'imprimante DICOM, dans le Film Composer), l'AETitle du reprographe, son hostname (ou son adresse IP), et son port. Choisir les formats du film composer et la taille du film imprimable puis cliquer sur « Ajouter ».
- Pour supprimer un reprographe : sélectionner le reprographe dans la liste, puis cliquer sur « supprimer ».
- Pour modifier un reprographe : sélectionner le reprographe dans la liste, saisir les nouvelles valeurs puis cliquer sur « Modifier ».

Il est également possible de spécifier la résolution d'impression pour chaque taille du film, et d'autoriser l'impression en 8 bits, 12 bits ou 24 bits, plus la taille réelle.

16.2 Configuration des systèmes récepteurs d'images

Cette configuration est nécessaire dès lors qu'on désire exporter des images par exemple issues d'un CDROM, vers un autre système DICOM.

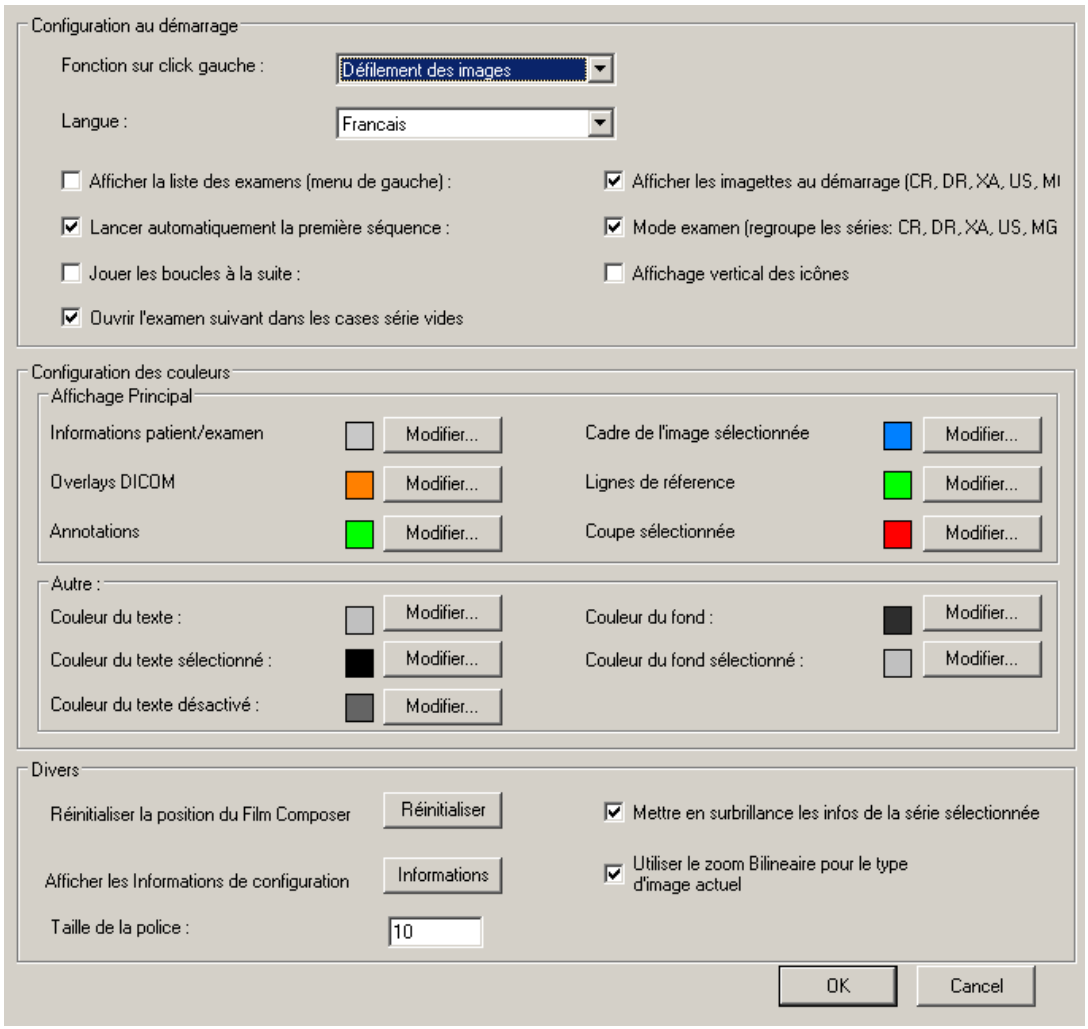


La section STORE concerne la configuration des destinations DICOM, la section GATEWAY concerne celle des serveurs DIAM4 distants.

Les procédures d'ajout, de modification et de suppression des systèmes récepteurs d'images sont les mêmes que pour la configuration des imprimantes DICOM. Les descriptions seront utilisées au moment du choix de la destination du transfert, dans la boîte de dialogue d'exportation de l'Explorateur de CD-ROM.

16.3 Paramétrage du viewer

cette fonction permet de modifier certains des paramètres de DIAM EFI.



- Fonction sur clic gauche : c'est la fonction qui sera affectée par défaut au clic gauche de la souris.
- Langue : Choix de la langue pour l'interface DIAM EFI.
- Afficher la liste des examens : Explorateur Serveur ou DICOMDIR
- Lancer automatiquement la première séquence : Modalités Angiographie, Fluoroscopie et Ultrasons.
- Jouer les boucles à la suite : Modalités Angiographie, Fluoroscopie, et Ultrasons.
- Ouvrir l'examen suivant dans les cases série vide
- Afficher les imagettes au démarrage : Afficher les imagettes pour les modalités Radiographie, Mammographie, Angiographie et Ultrasons.
- Mode examen : permet de regrouper les séries de même modalité (Radiographie, Mammographie, Angiographie et Ultrasons).
- Affichage vertical des icônes : Afficher verticalement ou horizontalement les imagettes.

Configuration des couleurs :

- Information Patient / Examen : Couleur des informations contenues dans l'entête de l'image DICOM et affichées en périphérie de l'image.
- Overlays DICOM : Couleur des annotations dans l'entête de l'image Dicom et affichées en surimpression.
- Annotations.
- Cadre de l'image sélectionnée.
- Lignes de référence.
- Coupe sélectionnée.

16.4 Serveurs distants

Cette boîte de dialogue permet de configurer, pour chaque serveur DIAM[4] auquel DIAM EFI est susceptible de se connecter, le mode de transfert de données :

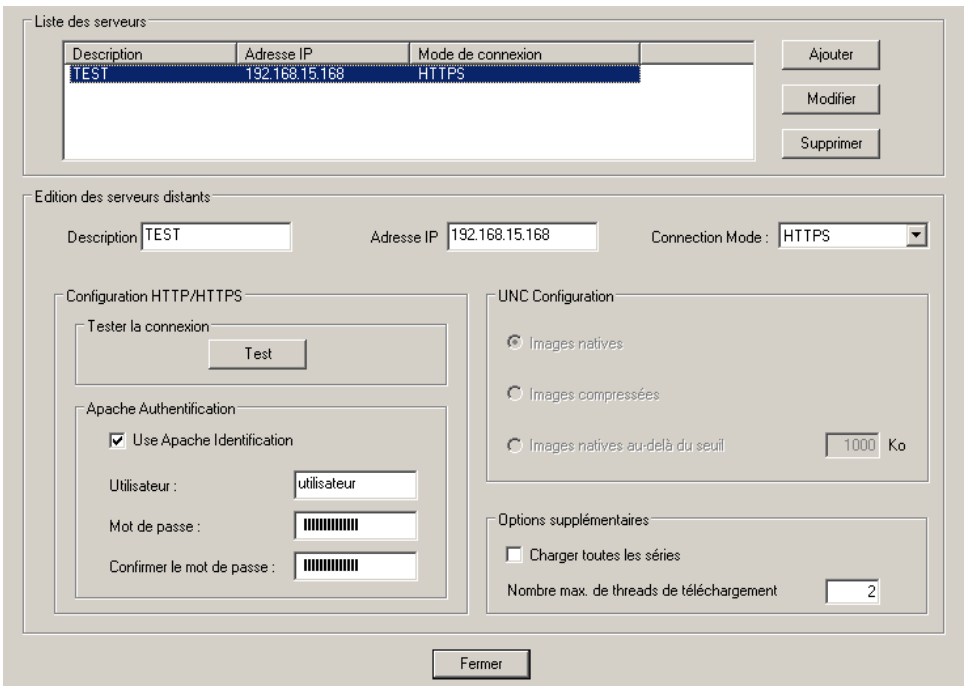
- HTTP : si l'accès http au serveur requiert un nom d'utilisateur et un mot de passe, il faut spécifier ces paramètres dans la partie « Apache configuration »

- HTTPS : HTTP sécurisé en SSL

- UNC : transfert des données en réseau local (intranet). Dans ce cas, il est possible de privilégier le téléchargement des images natives ou compressées (dans le cadre « UNC configuration »).

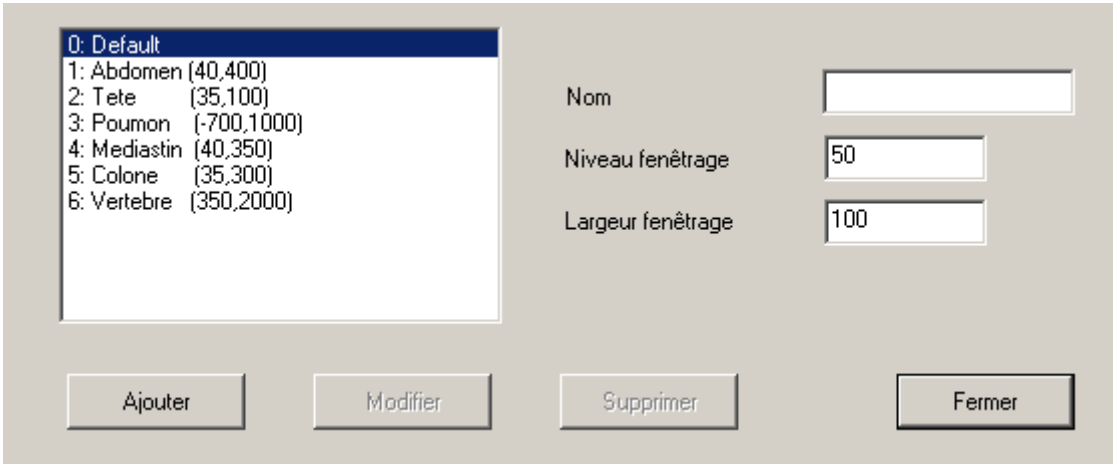
- Local : utilisable lorsque le DIAM EFI est installé sur le même ordinateur que le serveur, par exemple dans le cas d'une « DIAM Workstation ».

Par défaut, le mode de connection est http.
Par ailleurs, DIAM EFI offre la possibilité de charger toutes les séries d'un examen en « tâche de fond », même si une seule série est affichée à l'écran. Pour cela, cocher la case « Charger toutes les séries ».
Il présente également la possibilité de modifier le nombre de téléchargements en parallèle



16.5 Préfenêtres

Il est possible de configurer ses propres préfenêtres, afin de pouvoir réutiliser ultérieurement des réglages spécifiques. Pour cela, cliquer sur le bouton « Préfenêtres ». la boîte de dialogue suivante s'ouvre :



16.6 Informations à propos de la version du logiciel

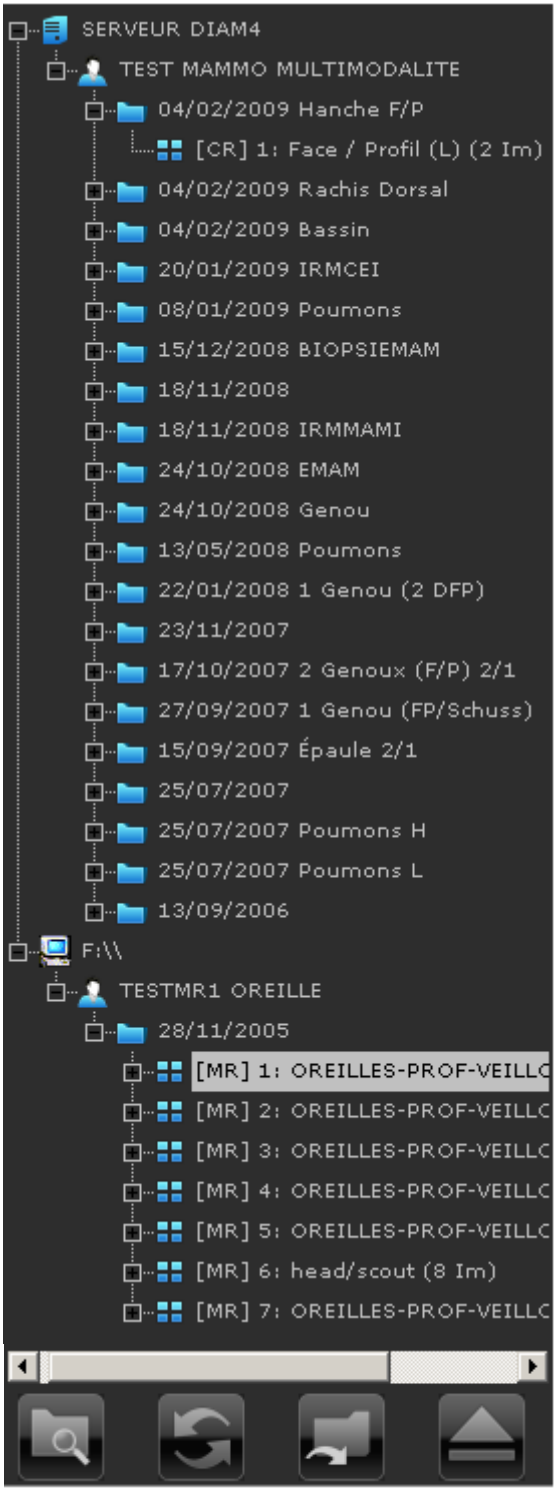
Cette boîte de dialogue permet d'afficher les informations à propos de la version du logiciel :

- Informations légales
- Contributions

Annexe A – Lecture de media DICOM

Pour visualiser le contenu du media, cliquer sur le bouton de la barre d'outils, après avoir inséré le media dans le lecteur.

La barre s'affiche alors, à gauche de l'écran :



Dans cette barre sont affichées :

- les examens ouverts depuis le serveur
- les examens présents sur les média disponibles dans l'ordinateur

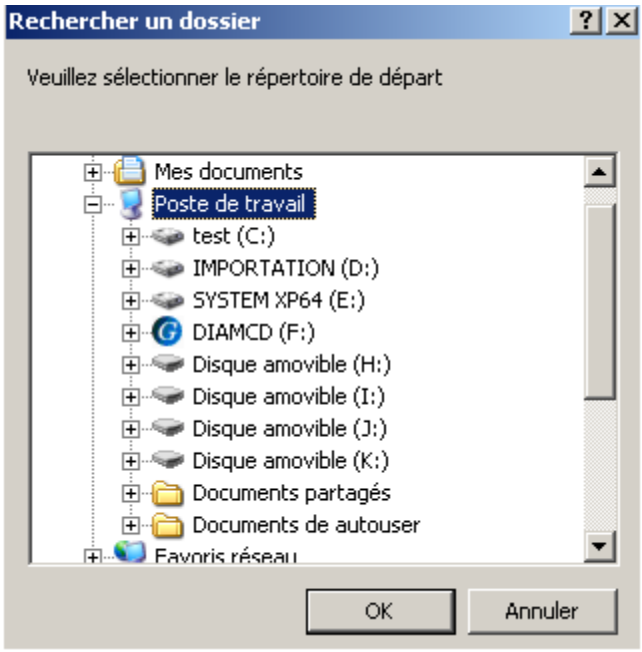
Il est ensuite possible de « naviguer » dans l'arborescence et d'afficher les séries en double-cliquant sur l'une des images.

Si un media est présent dans le lecteur mais n'apparaît pas dans cette liste, le media ne possède pas de DicomDir : le DIAM EFI ne peut pas lire son contenu.

Si ce media a été inséré alors que le menu était déjà visible, il est nécessaire de rafraîchir la liste, en cliquant sur le bouton :

Par ailleurs il est possible de charger un DicomDir présent sur un disque local (disque dur, clé USB …). Pour cela cliquer sur le bouton :

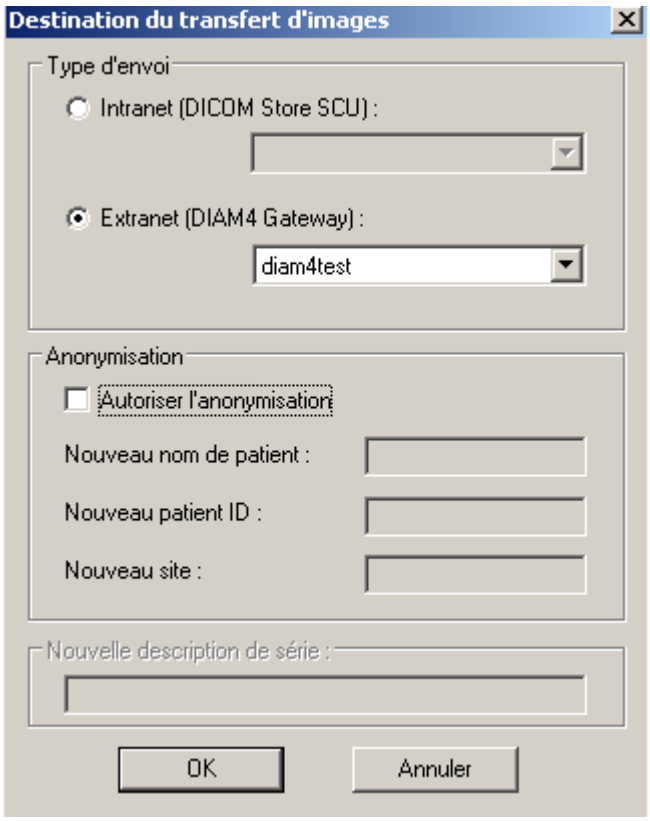
La boite de dialogue suivante apparaît ; il suffit alors de spécifier le répertoire où se trouve le DicomDir à charger.



Exportation des images

Il est possible d'exporter les images contenues sur le media soit par Store, soit par Gateway : pour cela cliquer (une seule fois) sur le patient, ou l'examen, ou la série (ou même le bouton du media, pour tout envoyer) que l'on veut exporter, puis sur

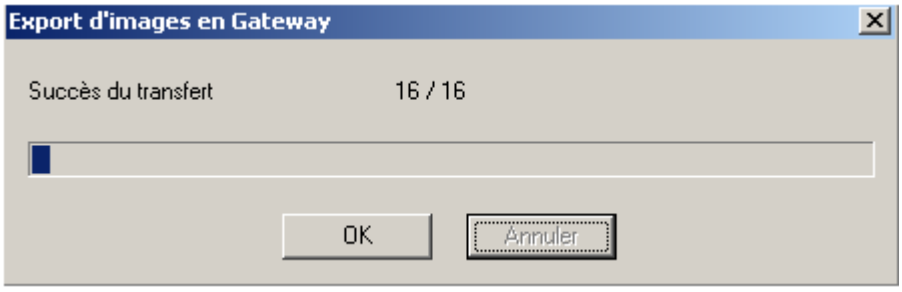
La boîte de dialogue suivante s'ouvre :



Voici les étapes à suivre pour envoyer les images :

- Choisir le type de transfert (Dicom Store ou Gateway),
- Choisir dans la liste déroulante la destination du transfert (les destinations sont paramétrables dans l'onglet « Configuration » : *Cf. 16.2*)
- Eventuellement anonymiser le transfert.

Cliquer sur « OK » pour démarrer le transfert. La boîte de dialogue suivante indique l'état d'avancement du transfert.



Un message d'erreur peut apparaître au début du transfert : cela signifie, soit que les paramètres des systèmes récepteurs sont mal configurés au niveau du viewer, soit que le système récepteur n'accepte pas le transfert.

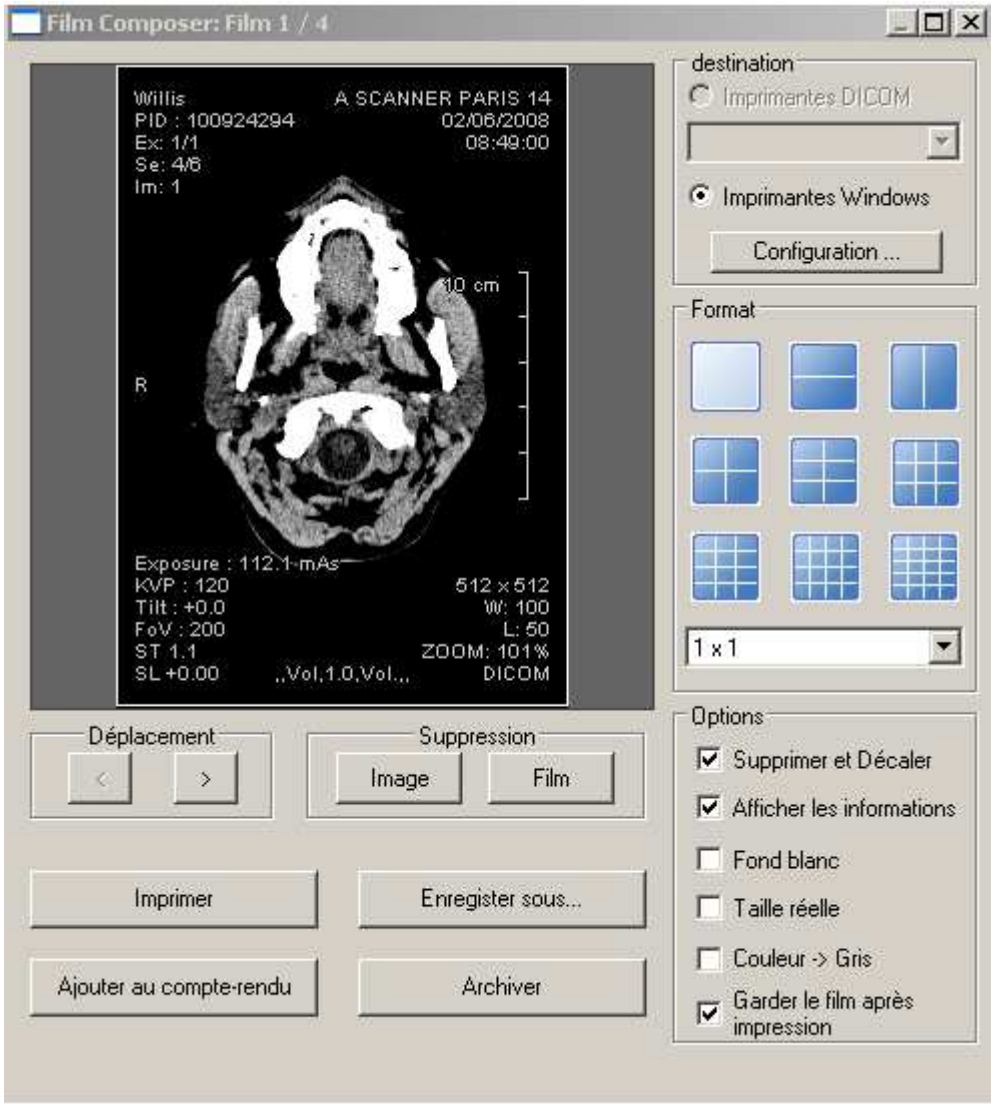
Annexe B - « Film Composer »

Le Film Composer permet de créer des films à imprimer ou sauvegarder en format DICOM ou multimédia à partir des séries d'images ouvertes dans le viewer.

L'utilisateur accède à cette fonction de deux manières :

- soit à partir de la barre d'outils, en cliquant sur le bouton suivant :

- soit avec les touches F1 et F3 (voir plus bas).



Pour choisir le format du (ou des) film(s) créé(s), cliquer sur l'un des boutons situés dans la partie « Format », ou choisir le format approprié dans la liste déroulante située en dessous des boutons.

B.1 Composition du film

Ajout d'images au film virtuel

Pour ajouter une image au Film Composer, trois possibilités :

- presser la touche F1 alors que le curseur de la souris se trouve au-dessus de l'image à insérer dans le Film.

- presser la touche F2 pour insérer dans le Film Composer toutes les images visibles de la série.

- double clic sur l'image à insérer dans le Film Composer (la fenêtre du Film Composer doit être visible).

- presser la touche F3 pour insérer dans le Film Composer toutes les images de la série échantillonnées (la fenêtre du Film Composer doit être visible) ; la boîte de dialogue ci-dessous permet de choisir l'échantillonnage.

Une fois que le film est plein, on peut continuer à rajouter des images. Le nombre de films s'incrémente automatiquement. Il est ensuite possible de se déplacer de film en film grâce aux boutons de déplacement.

Remarque : il n'est pas nécessaire d'avoir ouvert le Film Composer pour ajouter des images avec la touche F1.

Options de sélection :

Différentes options sont disponibles avant de lancer l'impression ou l'export :

"Supprimer et Décaler" : si l'option est cochée, la suppression d'une image entraine la décalage de toutes les images du film vers la gauche, sinon, un emplacement noir vide est laissé.

"Afficher les informations" : enlève l'ensemble des informations en surimpression sur l'image.

"Fond blanc" : imprime le film sur fond blanc.

"Taille réelle" : imprime l'image dans sa taille réelle.

"Couleur ➔ Gris" : transforme les images Couleur en Noir&Blanc

"Garder le film après l'impression" : si cette case est cochée, le Film Composer n'est pas fermé automatiquement à la fin de l'action demandée (impression, enregistrement …) ce qui permet d'effectuer plusieurs actions pour un même film.

Suppression d'images du film virtuel :

Il est possible de supprimer une image soit en la sélectionnant par un clic (cadre bleu apparaît autour) puis en sélectionnant le bouton [Image] du cadre « suppression », soit par la touche [Suppr] du clavier.

Pour supprimer plusieurs images, sélectionner les images à supprimer par un clic sur l'image tout en gardant la touche [Ctrl] enfoncée, puis sélectionner le bouton [Image] du cadre « Suppression ».

Si les images à supprimer sont contiguës, sélectionner la première image par un clic, puis la dernière tout en maintenant la touche [SHIFT] (ou [Maj]) enfoncée, puis sélectionner le Bouton [Image] du cadre « suppression ».

Pour supprimer le film courant, sélectionner la touche [Film] dans le cadre « Suppression »

B.2 Impression d'un film

Pour imprimer sur une imprimante Windows (qui doit déjà être installée sur la station), choisir "Imprimantes Windows" en haut à droite de la boîte de dialogue. Il est possible de modifier les paramètres d'impression, ainsi que l'imprimante destinataire (si plusieurs imprimantes Windows sont installées sur le poste), en cliquant sur "Configuration...".

Pour imprimer sur une imprimante DICOM (reprographe...), sélectionner "Imprimantes DICOM" puis choisir l'imprimante dans la liste déroulante.

Puis cliquer sur [Imprimer] pour lancer l'impression

Pour configurer une imprimante DICOM avant l'impression, cliquez sur le bouton

[Configuration ...]

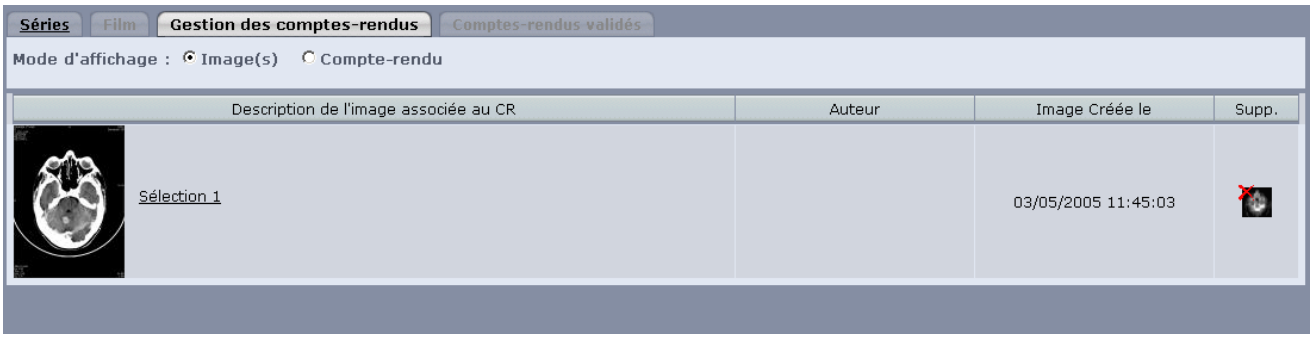
Il est possible de modifier le format du film, l'orientation et le nombre de copies.

B.3 Ajout d'images au compte-rendu

Il est possible d'ajouter au compte rendu les images sélectionnées. Chaque film étant considéré comme une image.

Après avoir rempli le Film Composer, cliquer sur Ajouter au compte-rendu pour ajouter les images à insérer dans le compte rendu.

Une fois l'image ajoutée, celle-ci apparaît dans l'onglet "Gestion des Comptes-Rendus", dans la partie Images. La validation du compte-rendu aura pour effet d'insérer les images à la suite du texte du compte-rendu.

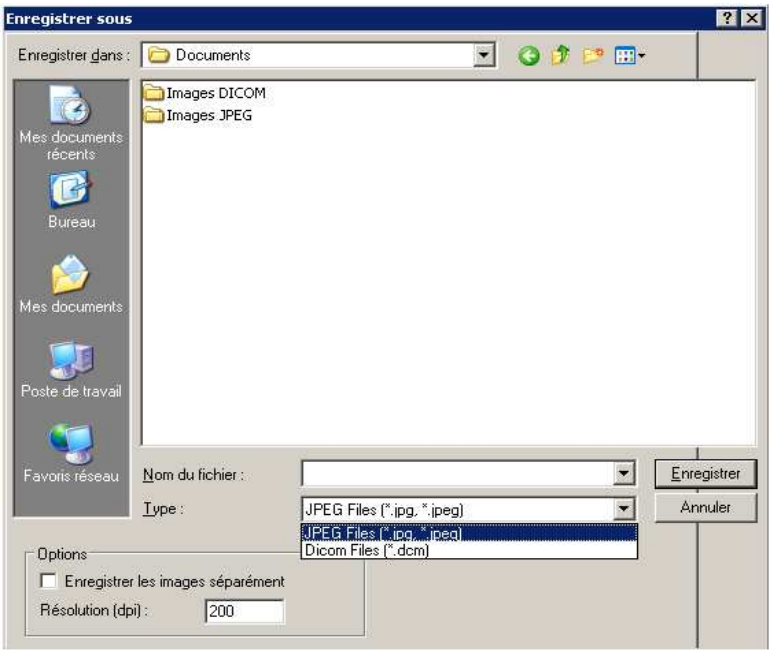


B.4 Enregistrement d'images au format multimédia

Il est possible d'enregistrer les images sélectionnées en format multimédia en local ou sur le réseau.

Cliquer sur Enregister sous... pour archiver les images sélectionnées.

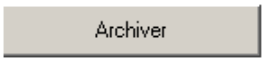
La boîte de dialogue suivante apparaît, permettant de choisir le nom et le type de l'image (JPEG ou Dicom), son emplacement sur le disque (disque dur, disquette ou réseau) ; pour un enregistrement en JPEG, il est possible de choisir le niveau de compression avec lequel l'image sera enregistrée, et d'enregistrer chaque image séparément (les images prendront le nom spécifié dans cette boîte de dialogue, auquel sera ajouté un numéro incrémenté à chaque image).



Si la case à cocher « enregistrer les images séparément » est cochée, chaque image présente dans le film composer sera enregistrée individuellement sous le nom spécifié plus un indice. Dans le cas contraire une seule image composée sera enregistrée.

B.5 Archivage DICOM des films virtuels

Permet de recréer des séries DICOM à partir des images sélectionnées.

Cliquer sur 

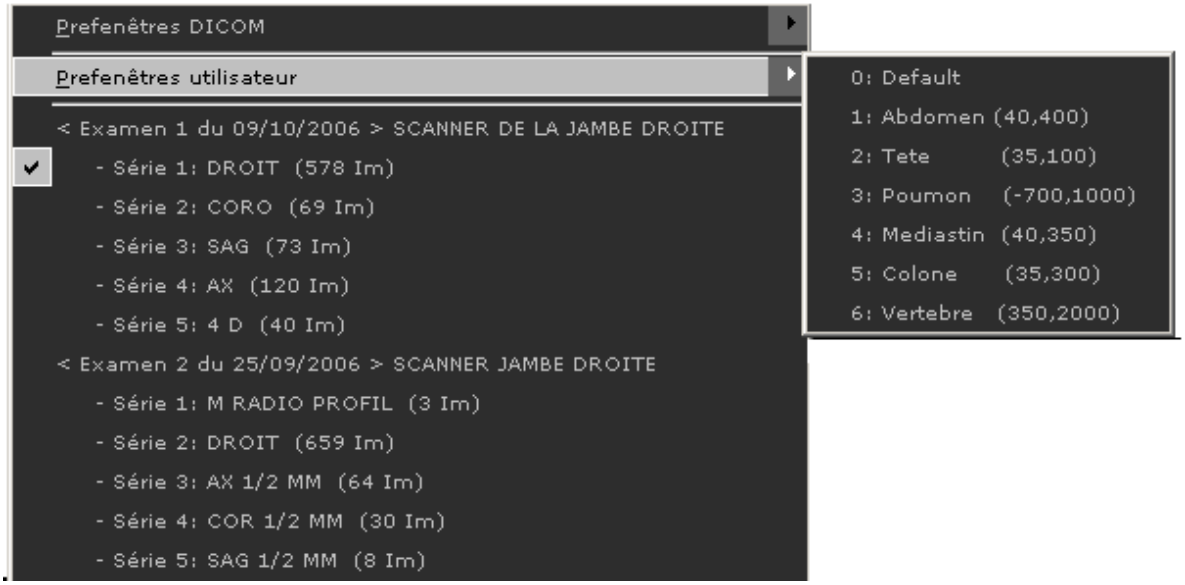
pour exporter vers le serveur les images sélectionnées.

Annexe C - Click droit

Le click droit fait apparaître le menu contextuel suivant :

Ce menu montre la liste de toutes les séries de l'examen ouvert depuis le serveur, mais aussi de toutes les séries des autres examens subis par ce patient (historique du patient). Par ailleurs les examens/séries présents sur les media sont également affichés dans la liste.

Les préfenêtres correspondant à la modalité ayant généré les images affichées (exemple ci-dessous : scanner CT) sont également disponibles dans le menu contextuel.



Annexe D - DIAM Volume Viewer

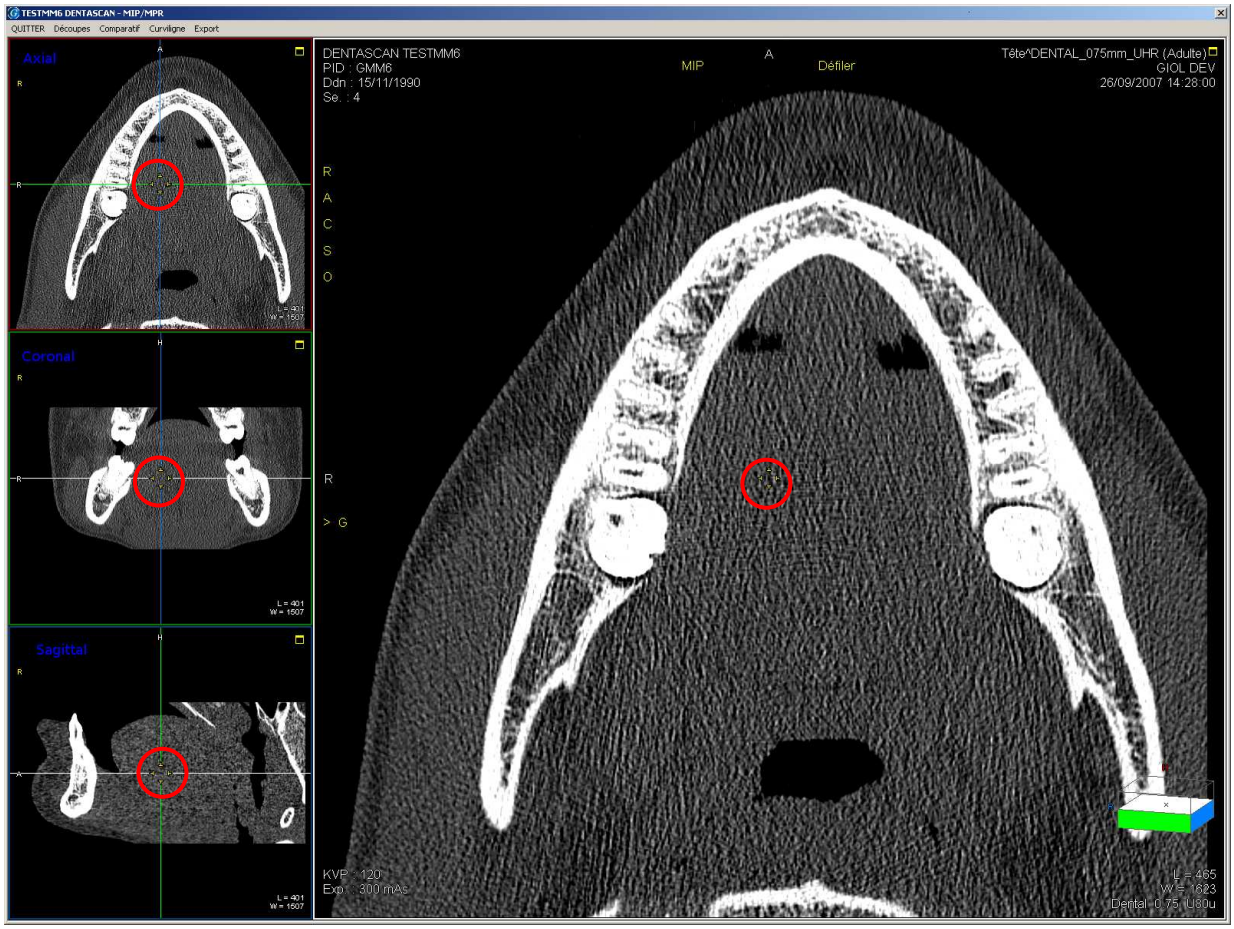
Ce module permet d'effectuer des reconstructions volumiques MPR, MPVR.

La reconstruction se fera sur la série en cours (si plusieurs séries sont affichées simultanément à l'écran, le cadre de couleur différente entourant une des images désigne la série en cours).

Pour accéder à ces fonctions, cliquer sur le bouton de la barre d'outils d'utilisation courante lorsque l'ensemble des images de la série a été chargé.

- **Présentation de l'interface utilisateurs :**

l'écran est partagé en deux partie : une partie de référence (les 3 images de gauches *Cf. Figure ci-dessous*) et une partie diagnostique (MPR).



D.1 Images de référence :

Les images de références (plans axial, coronal et Sagittal) servent deux buts : orienter les plans MPR dans l'espace (rôle actif) et se repérer (rôle passif). Selon la découpe choisie on peut avoir entre 0 et 3 images de référence. Pour pouvoir orienter le MPR a n'importe quelle direction il faut avoir les 3 images de références.
A chacune de 4 types d'images est associée une couleur : axial « A » (rouge), coronal « C » (vert), sagittal « S » (bleu) et MPR (blanc).

Tous les 4 plans (3 plans de référence + plan MPR) s'intersectent toujours à un point dans l'espace qui dans l'exemple là-dessus se trouve à l'intérieur du cercle rouge . Ce point est le point de référence, et est visible dans les quatres images. Le point de référence correspond à l'intersection des lignes d'intersections sur chaque image de référence.

Au démarage il y a une seul image MPR, identique à l'image axiale.

D.2 Manipulations des points de références :

On peut déplacer le point de référence. Un tel déplacement implique la modification de l'image MPR, ainsi que les deux autres images de références.

Considérant un déplacement du point de référence sur l'image coronale. Un tel déplacement implique le décalage du plan MPR, ainsi que les plans de référence axial et sagittal. Le résultat est qu'au fur et à mesure que l'on déplace le point de référence sur l'image coronale, toutes les lignes d'intersection et les images changent à l'exception de l'image coronale. Sur l'image coronale les lignes d'intersections changent selon les indications de l'utilisateur.

Si on déplace le point de référence sur l'image coronale parfaitement horizontalement, l'image axiale ne changera pas. On pourrait donc arriver à la situation suivante. De la même façon, si on déplace le point de référence verticalement, l'image sagittale ne change pas.

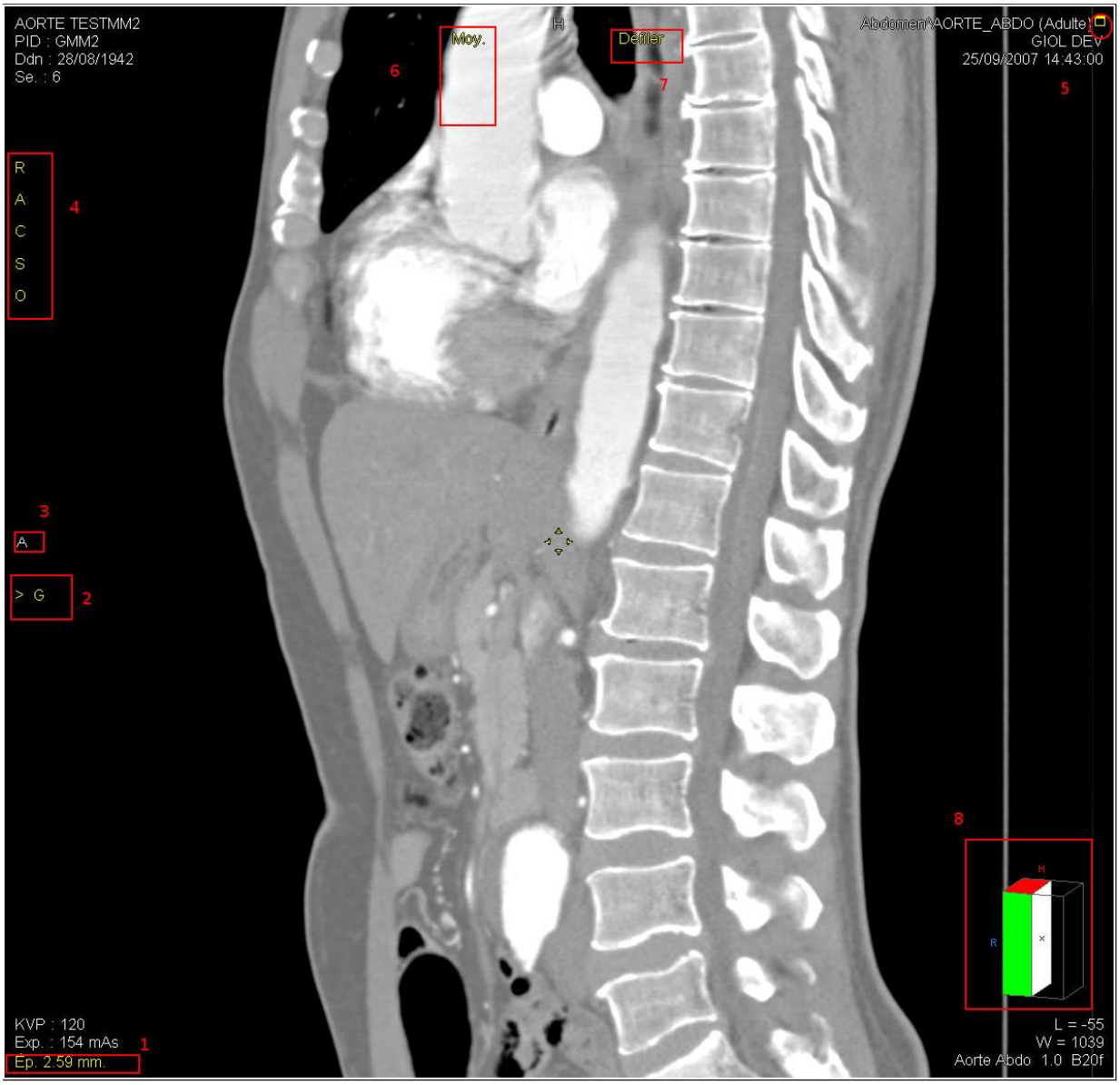
Rotation. On peut tourner le plan MPR autour du point de référence. Le résultat est une rotation du plan MPR autour d'un axe perpendiculaire à l'image sur laquelle la rotation a été effectuée et qui passe par le point de référence.

D.3 Manipulation faite directement sur l'image MPR :

Le plan de l'image MPR peut également être manipulé directement sur l'image MPR,

Etant dans le mode correct (mode par défaut de l'application), si on bouge la souris en appuyant sur le bouton gauche le plan MPR défile les images une après l'autre.

L'image ci-dessous montre les différentes fonctionnalitées existant dans le module MIP/MPR.



1. **Epaisseur** du plan de l'image (en mm.). On peut augmenter / réduire l'épaisseur en se mettant sur cette annotation, et en cliquant sur le bouton gauche / droite. Une autre façon de le faire de n'importe où sur l'image et d'appuyer sur Ctrl et d'utiliser la roulette.

2. **Garder l'état.** Le bouton [G] garde les paramètres actuels de l'image (orientation, épaisseur, etc.). Le bouton [>] récupère les derniers paramètres gardés.

3. **Direction du coté gauche de l'image.** Peut avoir jusqu'à trois représentants des couples suivants, selon l'orientation :
   a. **L**eft – **R**ight (axe X).
   b. **A**nterior – **P**osterior (axe Y).
   c. **F**eet – **H**ead (axe Z).

4. **R** = Reset, remettre tous les paramètres à leurs valeurs initiale (orientation, fenêtrage, etc.)
   A = plan axial
   C = plan coronal
   S = plan sagittal
   O = Récupérer la dernière orientation oblique.

5. **Plein écran**. Premier clique met l'image en plein écran, deuxième clique remet l'image à sa taille originale.

6. **Fonction d'affichage**. La fonction appliquée pour calculer l'image : Moyenne, Maximum ou Minimum.

7. **Mode du bouton gauche de la souris**:

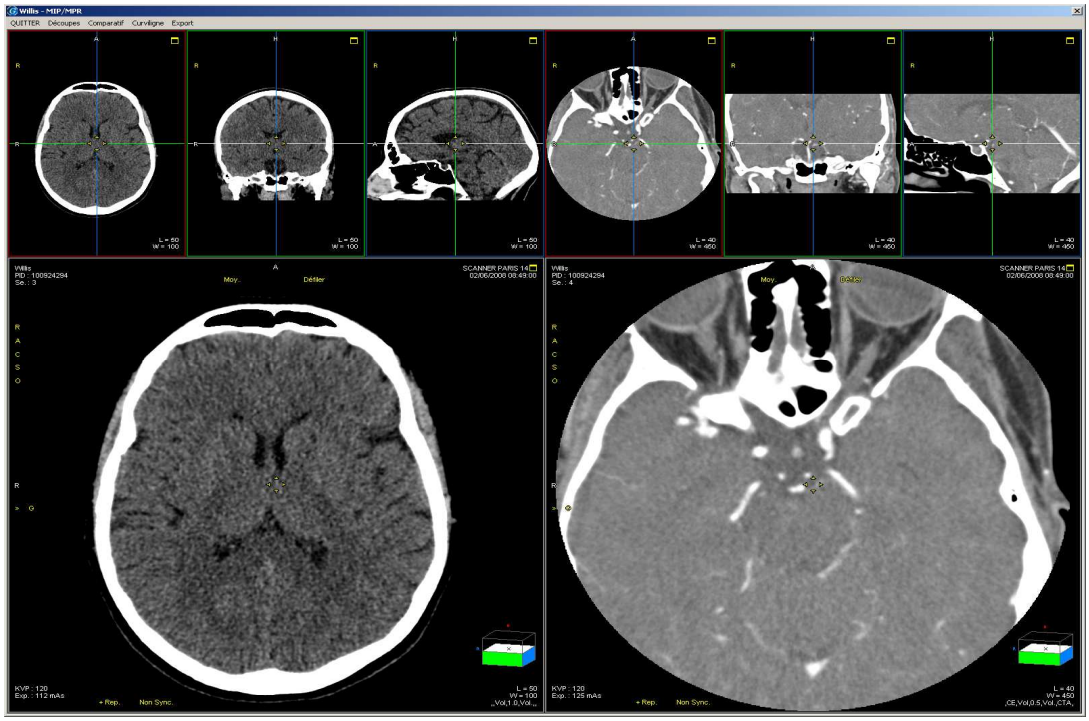
   - **Neutre :** le bouton gauche de la souris ne fait rien.
   - **Distance :** Mesure de distances.
   - **Valeur HU :** Lorsque ce bouton est activé, le curseur de la souris montre la valeur de la densité de l'image, à l'endroit où pointe la souris.
   - **Défiler :** Se déplacer en parallèle (le même fonctionnemnt que la roulette).
   - **Zoom :** Zoom autour du curseur.
   - **Pan :** Se déplacer dans le plan de l'image.
   - **Tourner :** Tourner le plan oblique dans l'espace autour du curseur.
   - **Courbe :** Définir la courbe qui détermine les images panoramique et para axiale. Pour déplacer la courbe, appuyer sur [Ctrl] en déplaçant un point de la courbe.

Fenêtrage : Bouton droit + mouvement de la souris.

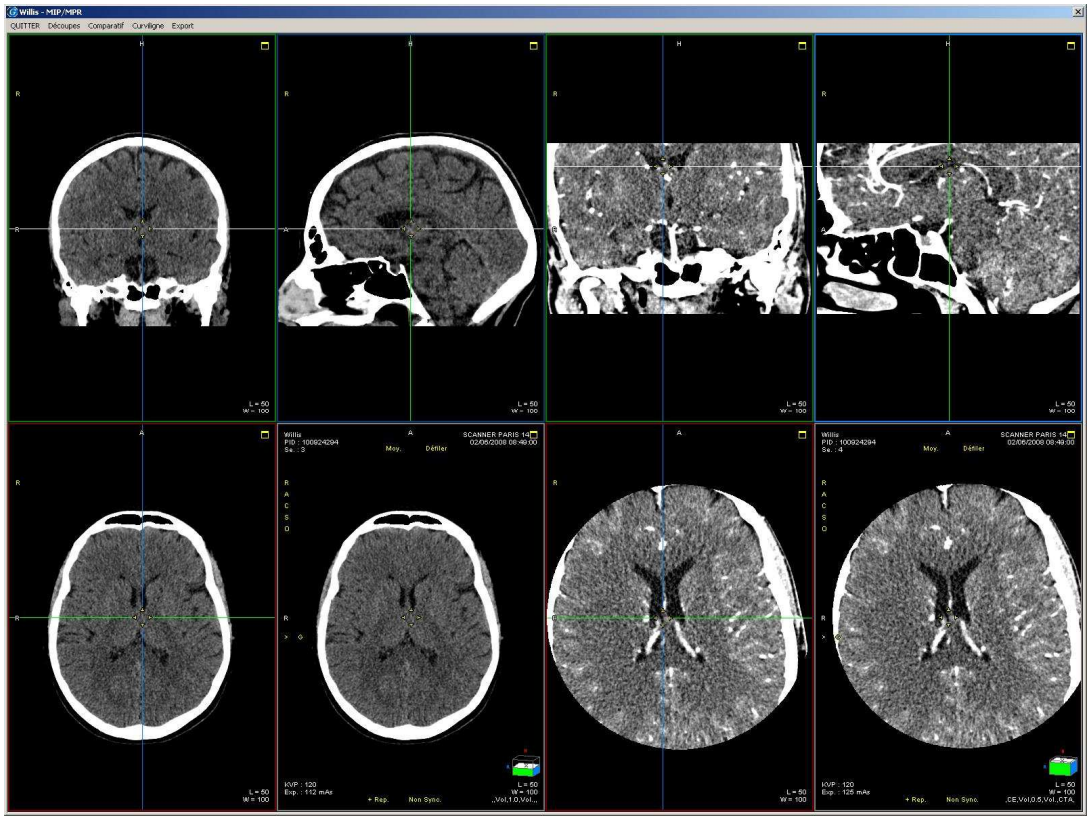
D.4 Mode comparatif entre plusieurs examens :

Il existe 3 modes de comparaisons entre examens dans le module MIP / MPR

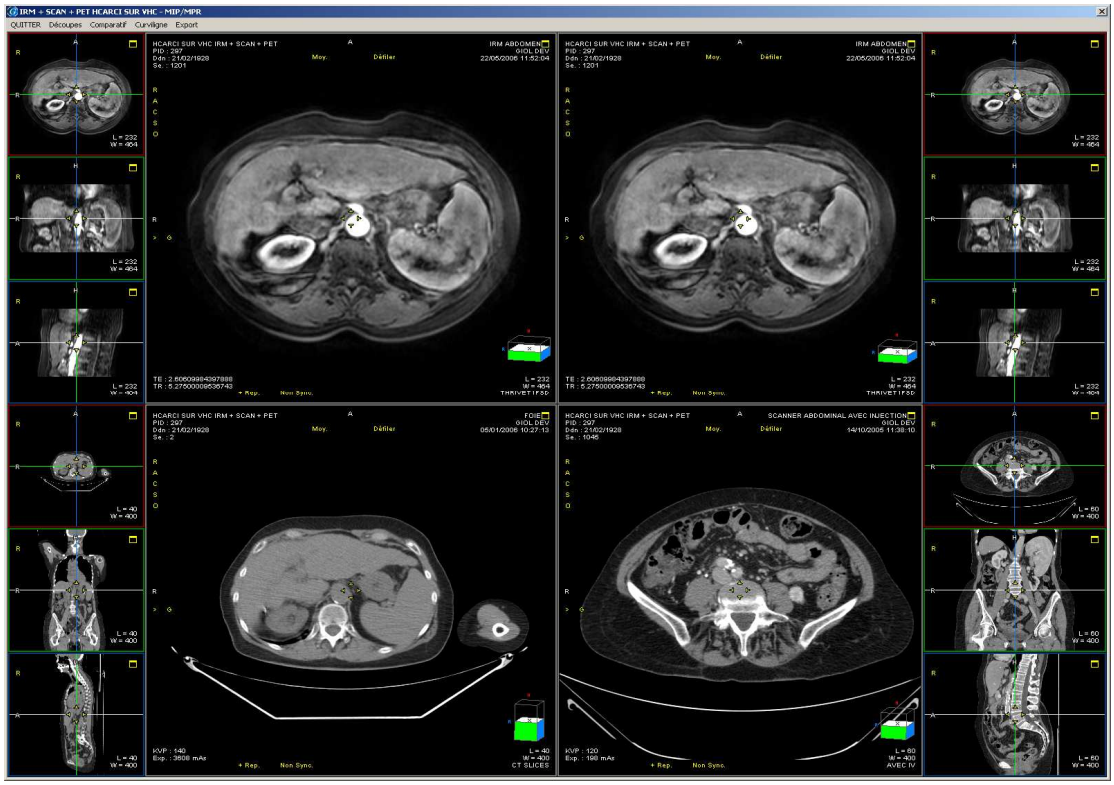
- 2 Examens 3+1



- 2 Examens 2x2



- 4 Examens 3+1

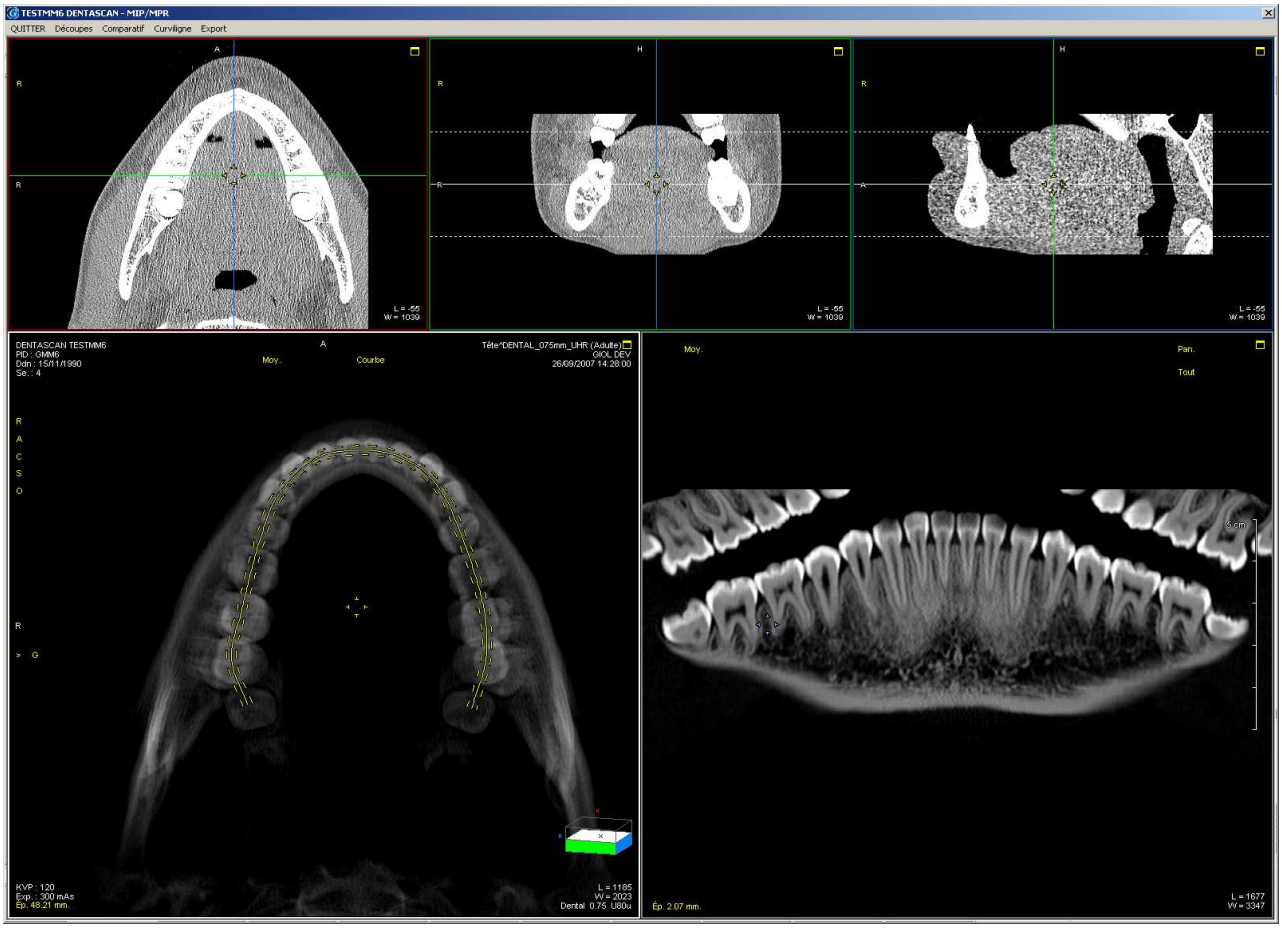


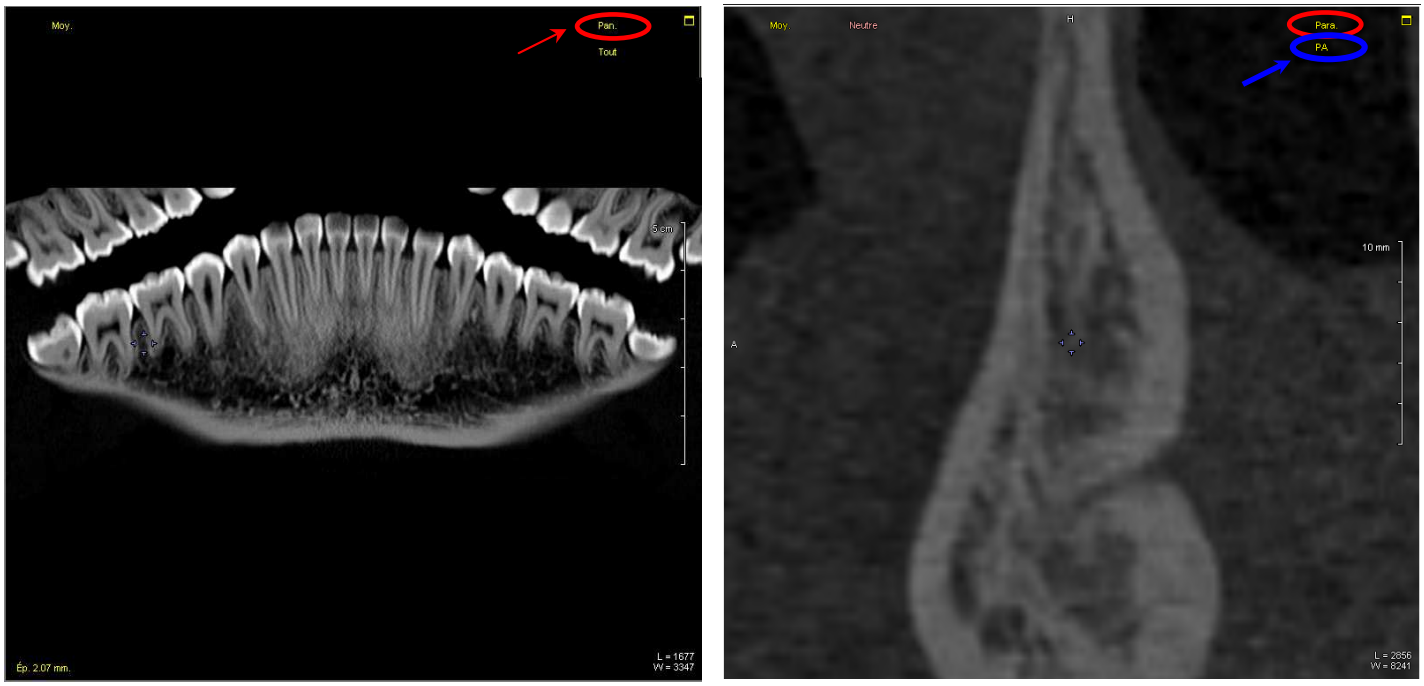
Pour comparer deux séries il faut d'abord les recaler.

- il y a 3 modes de recalage (toute l'interface concerné se trouve en bas a gauche) :
  - Synchronisation trivial : les deux séries sont recalées au chargement.
  - Synchronisation automatique : entre deux scans, on peut calculer automatiquement le décalage relatif.
  - Synchronisation manuel : on définit des paires de repères sur les deux séries. Une transformation est ensuite calculée qui amène d'une série sur ceux de l'autre, en tenant compte du décalage et de la rotation.

    Pour définir les repères :
    - « + Rep. » ajoute un nouveau repère à l'endroit du curseur.
    - « 1 » remet le curseur à l'endroit de repère 1.
    - « >> » (a gauche de '1') remet le repère 1 a l'endroit du curseur.

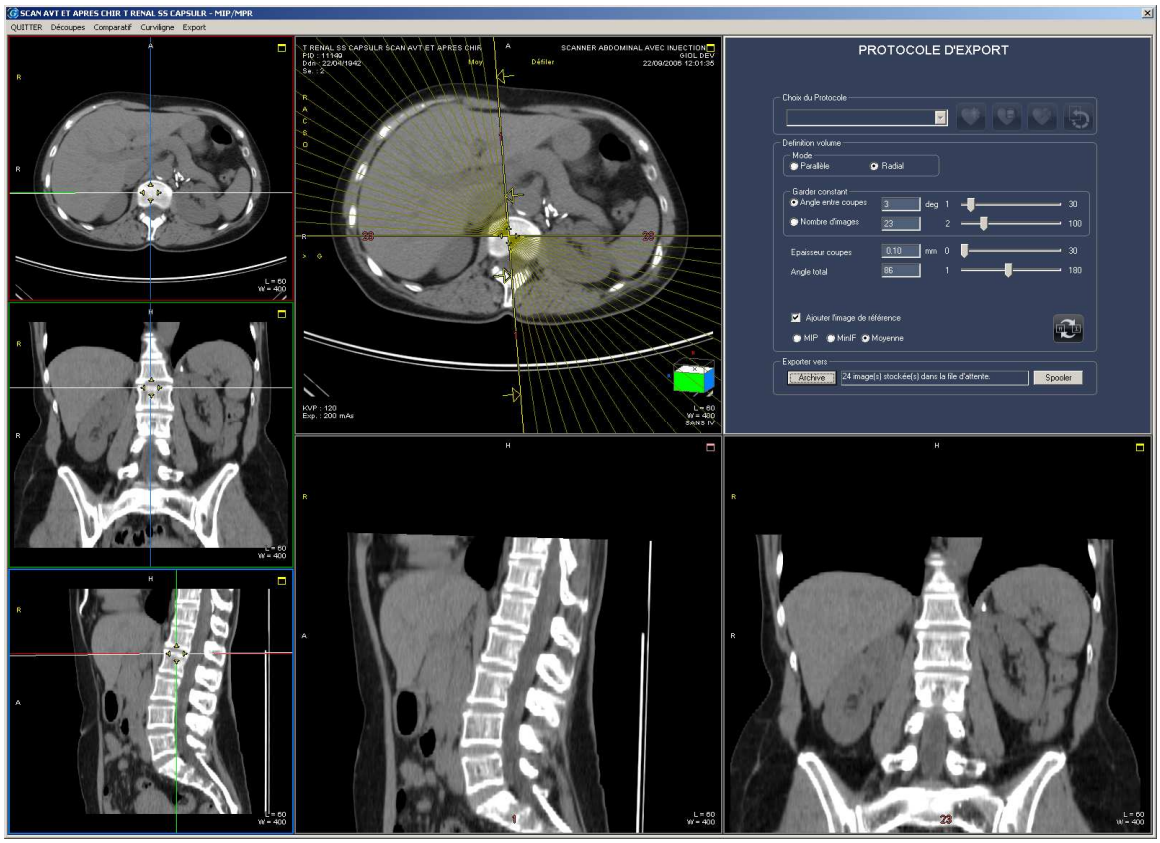
Mode Curviligne :





L'image gauche démontre le mode panoramique. Pour passer au mode para axial on clique sur l'indicateur du mode curviligne. Quand on est en mode para axial (image droite), on peut passer également aux modes para coronal et para sagittal avec le bouton indiqué sur l'image droite.

Module d'Export :



Ce module permet à l'utilisateur d'exporter une image où une série d'images .

- **Une image** : L'image courante doit être exportable avec tous ses paramètres actuels.

- **Une série parallèle** : On définit d'une manière quelconque les paramètres suivants :
  - L'étendue de la série.
  - Le nombre d'images générées.
  - Différents paramètres par image :
    - Epaisseur.
    - Moyenne / MIP / MinIP.

    Certains paramètres seront copies de l'image courante :
    - Fenêtrage.
    - Zoom

- ***Idem pour la définition volume mode Radial***

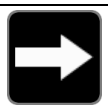
- Pour Exporter vers le serveur DIAM4, il suffit de cliquer sur le bouton « Archive » et puis sur le bouton « Spooler »

Annexe E – Option Mammographie

La barre d'outils option Mammographie est la suivante :

Présentations des Icônes

Le tableau énumère et décrit les icônes de la modalité Mammographie qui peuvent apparaître au niveau de la Toolbar Mammographie.

Boutons	Fonctions
	Activer les protocoles d'affichage (Hanging Protocol = HP) 1-Hanging dernier examen, 2-Hanging dépistage 3-Comparaison examen courant (N) avec l'examen (N-1) 4-Comparaison examen courant (N) avec l'examen (N-2)
	Protocol d'affichage suivant
	Protocol d'affichage précédent
	Etape suivant du protocol d'affichage
	Etape précédente du protocol d'affichage
	Loupe : Zoomer une zone
	Loupe : Zoomer et inverser une zone
	Synchroniser les loupes
	Ajuster le sein à la taille de la fenêtre

RACCOURCIS : la touche [F8] = Active le Haging Protocol

[←] et [→] **= Active Etape suivant et précédente du protocole d'affichage**

[↑] et [↓] **= Active les protocoles d'affichage suivant et précédent**

Annexe F - Glossaire

DICOM	Acronyme pour « Digital Imaging and Communication in Medicine » (imagerie numérique et communications en médecine)
BOUTON	Petite représentation graphique permettant de repérer visuellement une fonctionnalité ou une commande.

Notre service client est à votre disposition pour toute information complémentaire sur ce produit, ou pour toute demande d'intervention merci de contacter le **SAV au +33 (0)1 55 82 03 83**

Fabriquant selon la directive 93/42/CEE :

GLOBAL IMAGING ONLINE
261 Rue de Paris
93 100 Montreuil

Téléphone : +33 (0)1 55 82 03 82
Fax : +33 (0)1 48 57 59 11

CE **0459**